S0140122I

ＡＣサーボナットランナー
ＡＦＣ１５００　マルチシステム
MULTI－2Aユニット　取扱説明書

バージョン５

作成　　２０１２年　１１月　　[第１０版]

第一電通株式会社

岐阜県可児市大森６９０－１

ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

ＵＲＬ：http://www.daiichi-dentsu.co.jp
E-mail：sales@daiichi-dentsu.co.jp

Copyright (C) 2005-2009 DAI-ICHI DENTSU LTD. All Rights Reserved.

はじめに

このたびは、ＡＣサーボナットランナーＡＦＣ１５００システムをお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、ＡＦＣ１500システムの据付・配線、取り扱い、トラブル時の処置について記載しています。

◆ 本書は、最終的に本製品をご使用になる方のお手元に届くようお願いいたします。
◆ 本書は、お読みになったあとはいつもお手元においてご使用ください。
◆ 本書に記載されていない事項は「できない」と解釈してください。
◆ 本書の内容および製品の仕様・外観は改良のため予告なく変更することがあります。
◆ 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは固くお断りします。

ご使用に際し守っていただきたいこと

◆ 最初に「安全上のご注意」を熟読し、記載内容を理解していただくとともに、すべての項目を守ってください。
◆ 本書を熟読し、ナットランナーの機能・性能を十分ご理解の上、正しくご使用ください。
◆ 配線およびパラメータの設定は、専門の技術者が行ってください。
◆ 本製品を使用した機械の取扱説明書には、次の内容を必ず記載してください。
・高電圧機器で危険であること
◆ 本製品の耐電圧試験、メガテストは絶対に行わないでください。

開梱時の確認事項

現品を開梱して次の項目についてご確認ください。

◆ 注文された形式と合っているか。
◆ 梱包品に不足がないか。（システム構成明細リスト）
◆ 輸送中の破損がないか。

はじめに

保証について

保証期間

本製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後１年と致します。

保証範囲

取扱説明書に従った正常な使用状態のもとで保証期間内に故障が発生した場合は、無償で修理を致します。
但し、次のような場合は、保証期間内であっても有償となります。

①取扱説明書に記載されている以外の条件・環境・取扱による場合
②お客様での改造または修理による場合
③本製品以外の設備などが原因の場合
④本製品の仕様範囲外での使用による場合
⑤天災・災害が原因の場合

保証の範囲は、当社製品本体のみとし、当社製品の故障により誘発される損害は、保証対象外とさせていただきます。

安全上のご注意

安全に正しく使用していただくために、お使いになる前に必ず本書を熟読してください。
機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

お使いになる人や他の人への危害や財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを次のように説明しています。

◆ 表示内容を無視して誤った使い方をした時に生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分して説明しています。

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、

に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

◆ お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分して説明しています。

感電危険

火災危険

火災注意

感電注意

高温注意

禁止事項

分解禁止

強制事項

アース接地

安全上のご注意

危険

ツールのモーターおよびギヤケースを取り外さないでください。
ツールの出力軸が回転してけがのおそれがあります。

修理、分解、改造は絶対にしないでください。
けが・感電・火災・故障のおそれがあります。

水のかかる場所や腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気の近くで使用しないでください。
火災のおそれがあります。

通電中や電源遮断後のしばらくの間はコネクタ部に触れないでください。
感電のおそれがあります。

配線作業や保守・点検は専門の技術者が行ってください。
感電・けがのおそれがあります。

配線作業や保守・点検は電源を切って行ってください。
感電・けがのおそれがあります。

ケーブルに傷をつけたり、無理な力を加えたり、挟み込んだりしないでください。
破損した電源ケーブルは使用しないでください。
感電・火災のおそれがあります。

ＦＧ端子は必ず第３種接地を行ってください。
感電のおそれがあります。

異臭や異音、動作異常が発生した場合は直ちに操作を止めて電源を切ってください。
けが・火災のおそれがあります。

機械側に安全を確保するための停止装置を設置してください。
けがのおそれがあります。

即時に運転停止できるように、外部に非常停止回路を設置してください。
けがのおそれがあります。

瞬時停電復帰後、突然再始動する可能性がありますので機械に近寄らないでください。
再始動しても人に対する安全性を確保できる処置を行ってください。
けがのおそれがあります。

安全上のご注意

運搬・保管ついて

注意

製品の重量に応じて、正しい方法で運搬してください。
けが・故障のおそれがあります。

船舶により運搬する場合は次の条件で行ってください。
◆周囲温度：　－５°Ｃ～＋５５°Ｃ（凍結のないこと）
◆周囲湿度：　９０％ＲＨ以下（結露のないこと）
◆梱包方法：　完全密封
◆防錆対策：　ツールはグリス・油等を塗ること
漏電・故障のおそれがあります。

ツール運搬時はケーブル・出力軸を持たないでください。
けが・故障のおそれがあります。

軸ユニット運搬時は前面パネルの表示器を持たないでください。
表示器がはずれて落下することがあります。
けが・故障のおそれがあります。

次の環境条件で保管してください。
◆周囲温度：　－５°Ｃ～＋５５°Ｃ（凍結のないこと）
◆周囲湿度：　９０％ＲＨ以下（結露のないこと）
◆雰囲気　：　屋内（直射日光が当たらない場所）
　　腐食性ガス・引火性ガスのないこと
　　オイルミスト・塵埃・水・塩分・鉄粉のないこと
◆直接振動や衝撃が伝わらない場所
漏電・故障のおそれがあります。

安全上のご注意

据付・配線ついて

注意

ツールは自重および動作時の最大トルクに耐えうる場所に確実に取り付けてください。
けが・故障のおそれがあります。

軸ユニットは制御盤内に指定のネジで確実に取り付けてください。
故障のおそれがあります。

ツールと軸ユニットは指定された組み合わせで使用してください。
火災・故障のおそれがあります。

軸ユニットは制御盤内面および他の機器とは規定の距離を空けてください。
火災・故障のおそれがあります。

軸ユニットの通気口をふさがないでください。
製品内部に異物が入らないようにしてください。
火災・故障のおそれがあります。

電源入力部にブレーカ・サーキットプロテクタなどの安全対策を行ってください。
火災・故障のおそれがあります。

損傷、部品が欠けているツール・軸ユニットを使用しないでください。
火災・けが・誤動作のおそれがあります。

製品の上にのぼったり、重いものを載せないでください。
けが・故障のおそれがあります。

強い衝撃を与えないでください。
故障のおそれがあります。

配線は正しく、確実に行ってください。
けが・誤動作・故障のおそれがあります。

規格内の電源電圧で使用してください。
けが・感電・火災・故障のおそれがあります。

次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分に行ってください。
◆ノイズが発生する場所
◆強い電界や磁界が発生する場所
◆電源線が近くを通る場所
けが・誤動作・故障のおそれがあります。

安全上のご注意

運転・調整ついて

注意

濡れた手で操作しないでください。
感電のおそれがあります。

通電中や電源遮断後のしばらくの間は、軸ユニットの放熱フィン・ツールのモーターなどは高温になる場合がありますので触れないでください。
やけどのおそれがあります。

次の環境条件で使用してください。
◆周囲温度：　０°Ｃ～＋４５°Ｃ（凍結のないこと）
◆周囲湿度：　９０%ＲＨ以下（結露のないこと）
◆雰囲気　：　屋内（直射日光が当たらない場所）
　　腐食性ガス・引火性ガスのないこと
　　オイルミスト・塵埃・水・塩分・鉄粉のないこと
◆直接振動や衝撃が伝わらない場所
漏電・故障のおそれがあります。

運転前に各パラメータの確認・調整を行ってください。
機械によっては予期しない動きとなる場合があります。
けが・誤動作・故障のおそれがあります。

極端な調整・設定変更は動作が不安定になりますので絶対に行わないでください。
けが・誤動作・故障のおそれがあります。

スタート信号を入れたままリセットを行うと突然再始動する場合がありますので、スタート信号が切れていることを確認してから行ってください。
けがのおそれがあります。

頻繁な電源の投入、遮断をしないでください。
故障のおそれがあります。

ツールの最大トルクを超えるような動作はしないでください。
過負荷による温度上昇で寿命低下・破損のおそれがあります。

アブノーマル発生時は原因を取り除き、安全を確保してからリセット後、再運転してください。
けがのおそれがあります。

改訂履歴

改訂日付	説明書番号	改　訂　内　容
2008/7/1	S0140091D	第五版 ①ETHERNET ユーザーコンソール説明、構成追加 名称を MULTI-2A とした ②DATA-OUT2 出力機能説明 ③タッチパネル（集合表示器）操作説明追加
2008/11/4	S0140091E	第六版 ①締結シーケンス設定・サイクルカウント・軸パラメータ容量追加 ②外部制御インターフェースシーケンス選択４入力信号・シーケンス選択４出力説明追加
2009/2/4	S0140122	第一版 ① ３２シーケンス対応(バージョン 5) ② Multi 初期設定 IP アドレス変更 ③ I/F 説明に PROFINET IO 追加
2009/8/11	S0140122A	第二版 ① PLC 入力・ID 入力・ユーザーコンソールコマンドからのシーケンス選択対応追加 ② STX/ETX プロトコルのバーコード入力選択対応追加 ③ PLC IO 入力に ID データクリアと ID 選択追加 ④ ユーザーコンソールからのシーケンス選択コマンド対応追加
2010/03/18	S0140122B	第三版 ① タッチパネル 最終トルク表示対応 ② 電源ケーブル表記を図番から型式に変更 ③ ID 選択仕様追加 ④ シーケンス終了ジャンプコマンド追記
2010/07/29	S0140122C	第四版 ① ３章　ディップスイッチ説明追記　PAGE3-2 ② ４章　データずれ注意追記　PAGE4-6 ③ ６章　電池交換追記　PAGR6-15
2011/03/31	S0140122D	第五版 ① １章　ＰＬＣ接続経由でのメッセージＩＤ入力選択初期設定追記　PAGE1-4 ② ５章　軸切り入力信号注意追記　PAGE5-2,PAGE5-8,PAGE5-18,PAGE5-38,PAGE5-49,PAGE5-67,PAGE5-80,PAGE5-99 ③ ５章　オープンネットメッセージ出力データ形式アスキー説明追記　PAGE5-23～28, PAGE5-54～57,PAGE5-83～90, PAGE5-104～107 ④ ６章　MULTI 異常コード表変更　PAGE6-1
2011/08/26	S0140122E	第六版 ① ４章　電源入力タイミングの注意事項を追記　PAGE4-3 オープンネットメッセージ出力タイミングチャート追記　PAGE4-5 ② ５章　オープンネットメッセージの総合判定出力説明を修正 PAGE5-23,PAGE5-54,PAGE5-83,PAGE5-104
2012/01	S0140122F	第七版 ① ２章　フィールドバス仕様を追記　PAGE2-6 ② ５章　デジタルＩ／Ｏ ＮＰＮ／ＰＮＰ統合　PAGE5-1-* ③ ５章　フィールドバスＩ／Ｏ信号仕様　点数情報追加　PAGE5-* メッセージ出力軸番号 BCD データバイト数変更　PAGE5-* シーケンス番号・パラメータ番号 HEX 表記追加　PAGE5-*
2012/07	S0140122G	第八版 ① ５章　PROFIBUS DP-V1 追加 PAGE.5-8-*,2-2,2-6,3-1,4-5,付録-1 ② ５章　DeviceNet ｵｰﾌﾟﾝﾈｯﾄﾒｯｾｰｼﾞ通信ｺﾏﾝﾄﾞ追記　PAGE5-3-18 ③ ３章　締付け中でのＲＥＳＥＴスイッチの入力注意変更　PAGE3-1

改訂履歴

改訂日付	説明書番号	改　訂　内　容	
2012/07	S0140122H	第九版 ①　５章　マルチ I0 出力締付け結果データ有り追加	PAGE5-*
2012/11	S0140122I	第十版 ①　２章　主仕様の消費電力１５Ｗを１０Ｗに修正 ②　４章　スタート信号入力と軸起動までの時間を追記 ③　５章　入力信号の非常停止とスタートの説明を追記 ④　　完了出力の説明を追記 ⑤　６章　異常０に A0-0 の説明を追記 ⑥　　異常１０，１１を追記 ⑦　付録を削除した	PAGE2-1 PAGE4-6 PAGE5-1-2 PAGE5-1-5 PAGE6-1 PAGE6-2 PAGE 付録

目　次

第１章　概略

１−１ 本説明書の使い方 ・・・

目　次

第５章　外部制御インターフェース

5-1 デジタルＩ／Ｏ タイプ ・・・

目　次

5-6 ＣＣ－Ｌｉｎｋ ＶＥＲ１．１０ タイプ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－６－　１
5-6-1 システム構成 ・・ ５－６－　１
5-6-2 ハードウェアの設定 ・・ ５－６－　２
5-6-3 ＣＣ－Ｌｉｎｋ割当 ・・ ５－６－　５
5-6-4 メッセージ通信[NR→PLC] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－６－　９
5-6-5 メッセージ通信[PLC→NR] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－６－１０
5-6-6 補足・シーケンサ側の設定(MELSEC-Q) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－６－１１
5-6-7 補足・シーケンサ側の設定(MELSEC-A) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－６－１２
5-6-8 補足・ＡＦＣ１５００マルチユニットの設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－６－１３

5-7 ＣＣ－Ｌｉｎｋ ＶＥＲ２．００タイプ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－７－　１
5-7-1 システム構成 ・・ ５－７－　１
5-7-2 ハードウェアの設定 ・・ ５－７－　２
5-7-3 ＣＣ－Ｌｉｎｋ割当 ・・ ５－７－　５
5-7-4 オープンネットメッセージ設定[NR→PLC] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－７－　９
5-7-5 オープンネットメッセージ設定[PLC→NR] ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－７－１８
5-7-6 ＰＬＣ側のパラメータ設定(MELSEC-Q) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－７－１９

5-8 ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ－Ｖ１ タイプ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－８－　１
5-8-1 システム構成 ・・ ５－８－　１
5-8-2 基本仕様 ・・・ ５－８－　２
5-8-3 ハードウェアの設定 ・・ ５－８－　２
5-8-4 Ｉ／Ｏ信号仕様 ・・・ ５－８－　５
5-8-5 オープンネット設定 ・・ ５－８－　９
5-8-6 オープンネットメッセージ設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－８－１１

第６章　マルチユニット トラブルシューティング

6-1 ＭＵＬＴＩ異常コード ・・・ ６－　１
６－１－１ ＭＵＬＴＩ異常コード ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６－　１
６－１－２ マルチユニット異常発生時 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６－　２
６－１－３ 軸ユニット異常発生時 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６－　２

6-2 ＥＴＨＥＲＮＥＴ通信 ・・ ６－　３
６－２－１ ＴＣＰ／ＩＰ設定手順 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６－　４
６－２－２ Windows Firewall の確認 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６－１１
６－２－３ コマンドプロントを使った確認 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６－１２
６－２－４ ＲＳ４８５使用による確認 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６－１３
６－２－５ DATA REPORT ETHERNET ポートを使用した接続方法(MULTI-2AE) ・・ ６－１３
６－２－６ イーサネット設定を工場出荷に戻す方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ６－１４

6-3 電池交換 ・・ ６－１５

付録. ご注文形式

ＡＦＣ１５００商品サービス体制

１－１ 本説明書の使い方

本説明書は、ナットランナーＡＦＣ１５００マルチシステム／マルチユニットのシステム構成、仕様、取扱い方法等について記載されています。

本説明書は下記順序で記載されています。

章	項　　目	記　　載　　内　　容
第１章	概略	ＡＦＣ１５００マルチユニットの機能と注意して頂きたいことについて
第２章	仕様	ＡＦＣ１５００マルチユニットの基本仕様について
第３章	各部の名称	ＡＦＣ１５００マルチユニットの名称とその働きについて
第４章	据え付け・配線	ＡＦＣ１５００マルチユニットを実際に据え付けて配線する方法について
第５章	外部制御インタフェース	ＡＦＣ１５００マルチユニットに付加されるボードについて
第６章	マルチユニット トラブルシューティング	ＡＦＣ１５００マルチユニットの異常コードについて

＜注意事項＞

ＡＦＣ１５００マルチシステムの軸(AXIS)ユニットについて本説明書には含まれません。
本説明書で不明点、不明瞭な点がありましたら当社までご連絡ください。

関連説明書

ＡＦＣ１５００マルチシステム　軸(AXIS)ユニット 取扱い説明書
ＡＦＣ１５００マルチシステム　ユーザーコンソール 取扱い説明書

１－２ 機能概略

ＡＦＣ１５００システムは、単軸小型ナットランナーシステムＡＦＣ１５００の更なるシンプル化・フレキシブル化を目指して開発された最新型締結システムです。
従来型軸コントローラーに新たに開発したソフトウェアを搭載し、新開発のマルチコントローラを組み合わせ、多軸制御・外部通信機能を強化し、刻々進化する未来型生産設備に柔軟に対応する締結システムです。

☆ 立ち上げ時間の短縮

多軸制御にＰＬＣの複雑なラダー等を一切必要としません。締結手順（シーケンス）は非常に分かりやすい命令の選択設定により組込が可能となり、専門知識を必要としません。現場での作業が大幅に改善されます。（変更時間の短縮、製作ミスの防止）

☆ 設定変更の容易性

締結パラメーター・締結シーケンス・その他各種設定がＷｉｎｄｏｗｓ環境のパソコンで容易に行えます。　（注）Ｗｉｎｄｏｗｓは米国マイクロソフト社の登録商標です。

☆ 配線の省略化

最大３１軸までのコントローラーを高速シリアル通信により接続し制御する為、軸コントローラとＰＬＣ間のＩ／Ｏ配線・接続端子台等が不要となります。

☆ 外部Ｉ／Ｆの多様化

マルチユニットＩ／Ｏモジュールを交換する事により、各種オープンネットワーク仕様に対応が可能です。
外部機器とシステムとの制御信号のやりとりは全てこのネットワークにて行う事が可能です。

☆ 非常停止回路

非常停止回路による軸電源断に対応します。（レディ信号管理による）
マルチユニットは１００Ｖ～２２０Ｖ単相電源にて動作し、非常停止時に軸電源（サーボコントローラ）を遮断してもシステムのステータス（状況）を上位のシステムに上げる事が可能です。

☆ ユーザーコンソールとの通信方式

従来のＲＳ４８５方式からＲＳ２３２Ｃ方式へ変更になりました。
ＲＳ２３２Ｃ⇔ＵＳＢ変換器を用いて通信可能です。

☆ ユーザーコンソールＥＴＨＥＲＮＥＴ通信機能

ユーザーコンソールＥＴＨＥＲＮＥＴ通信機能が利用できます。名称に副番Ａの付くもの（ＭＵＬＴＩ－２Ａ）が対応となっています。お問い合わせの際は、ＭＵＬＴＩ－２、ＭＵＬＴＩ－２Ａ、ＭＵＬＴＩ－２ＡＥの区別をお伝え下さい。
基板のバージョンによって未対応の場合があります。修理、交換の際はご注意下さい。
なお、ＭＵＬＴＩ－２Ａと、ＭＵＬＴＩ－２ＡＥでは外観、機能に違いがあります。

☆ ＰＣとの通信について

ＲＳ２３２Ｃ方式または、ＥＴＨＥＲＮＥＴ方式のどちらか一つの方法での通信になります。

☆ タッチパネル

従来のＲＳ２３２Ｃ方式から、より一層ノイズ対策に優れたＲＳ４２２方式を採用しました。
従来から使用しているタッチパネルは、通信方式をＲＳ２３２ＣからＲＳ４２２（４線式）に変更可能です。

☆ ＤＡＴＡ－ＯＵＴ２ポート

ＴｏｏｌｓＮｅｔとして占有していします。

☆ 基本ソフトウェアＵＰＬＯＡＤ

従来のＲＯＭはめ込み、交換形式から、軸ユニットと同様に専用カートリッジにてＵＰＬＯＡＤが可能になり、現場での作業が大幅に改善されます。

☆ Ｆｌａｓｈ　ＲＯＭ搭載

Ｆｌａｓｈ ＲＯＭ搭載により、電源ＯＦＦしても締め付け結果データの保持が可能になります。軸数、締付方法等により保存可能なデータ数は異なりますが、１軸で約８０００件、最大３１軸で約７８０件のデータが保存されます。（従来機種と比べて約４倍増）

☆ 締結シーケンスプログラム容量倍増

従来１６個の締結シーケンスプログラムの設定・使用が可能でしたが、Ｍｕｌｔｉ－２Ａプログラム Ｖ５．０１以降からは、３２個の締結シーケンスプログラムの設定・使用が可能になりました。（従来と比べて容量比２倍）
この増加した締結シーケンスプログラムを使用していただくには、この機能に対応した下記ユーザーコンソールプログラム及びＳＡＮ３軸ユニットプログラムが必要です。御注意下さい。

ユーザーコンソールプログラム	Ｖ５．００以降
ＳＡＮ３－軸ユニットプログラム	Ｖ５．００以降

☆ 軸締結パラメータ容量増加対応

従来１６個の軸締結パラメータの設定・使用が可能でしたが、Ｍｕｌｔｉ－２Ａプログラム Ｖ５．０１以降で３２個の締結パラメータの設定・使用が可能になりました。
この増加した締結パラメータを使用していただくには、この機能に対応した下記ユーザーコンソールプログラム及びＳＡＮ３軸ユニットプログラムが必要です。御注意下さい。

ユーザーコンソールプログラム	Ｖ５．００以降
ＳＡＮ３－軸ユニットプログラム	Ｖ５．００以降

多軸で御使用の場合、全軸が対応バージョン以降の時のみ３２個の締結パラメータが使用できます。それ以外の場合は、従来どおりの１６個までの御使用となります。
最新軸ユニットを古い予備品ユニット等に交換される場合は、軸プログラムバージョンを確認のうえ交換してください。
Ｍｕｌｔｉユニットは電源投入時に、軸ユニットの対応状態を確認しますので、Ｍｕｌｔｉユニットと軸ユニットは同時に電源を投入するか、軸ユニットの電源を先に投入後Ｍｕｌｔｉユニットの電源を投入してください。
シーケンスプログラムで１７－３２のパラメータを設定され、軸が１７－３２のパラメータでの選択応答がない（軸が未対応）場合は、Ｍｕｌｔｉは異常（異常コード６）を出力します。

☆ **ＰＬＣ接続経由でのメッセージＩＤ入力に対応**

従来 ＲＳ－２３２Ｃ による ＩＤ 入力にのみ対応していましたが、Ｍｕｌｔｉ－２Ａプログラムバージョン５．０１以降で、ＰＬＣに接続しているフィールドバスからのメッセージＩＤ入力が可能になりました。
これによりＰＬＣとメッセージ通信対応ネットワークで接続している場合は、ＰＬＣにＲＳ－２３２Ｃモジュールを追加することなくＩＤ入力が可能です。

従来と同じく ＲＳ－２３２Ｃ からのＩＤ 入力も可能です。
但し、ＲＳ－２３２Ｃ とネットワークメッセージ入力の同時使用はできません。
ＲＳ－２３２Ｃ からＩＤ入力をされた場合、ネットワークメッセージ入力は使用されません。
ネットワークメッセージ入力を使用される場合は、ＲＳ－２３２Ｃ ケーブルを接続せず、ＲＳ－２３２Ｃ からのデータ入力は行わないでください。

注意 Ｍｕｌｔｉ－２Ａプログラムバージョン５．０２以降では、ユーザーコンソールによる切り替え設定が可能です。ケーブルを接続したまま使用できます。
ユーザーコンソール設定画面のマルチ・通信フォーマット設定・バーコード入力フォーマット設定・ＩＤ選択にてフィールドバスを選択設定して下さい。初期設定ではシリアル通信（前面パネル ＤＡＴＡ－ＩＮ ＲＳ－２３２ｃ）が設定されています。

御使用のＰＬＣ機器・ネットワーク仕様・ネットワーク設定等により、入力できるデータ長に制限がある場合も御座いますので御確認ください。
ＩＤ入力データはＳＴＡＲＴスイッチ・ＰＬＣ信号入力時に取得され、次にＩＤデータ入力されるまで保持されています。

注意 Ｍｕｌｔｉ－２Ａプログラムバージョン５．０２以降では、ＰＬＣ ＩＯ により保持されているＩＤデータのクリアが可能です。

ＭＵＬＴＩの締め付け結果には１２８バイト、軸（Ｖ５．００以降）の締め付け結果履歴には３２バイトのＩＤ入力データが保存されます。
００（ＮＵＬＬ）データは終了コードとして扱われるため、ＩＤ入力データとして使用することはできません。データの途中に終了コードがあった場合は、終了コード以後はデータとして認識しません。

☆ **ＩＤ入力データおよびユーザーコンソールによるシーケンス選択対応**

従来 ＰＬＣ ＩＯ によるシーケンス選択にのみ対応していましたが、Ｍｕｌｔｉ－２Ａプログラムバージョン５．０２以降で、ＩＤ入力データおよびユーザーコンソールによるシーケンス選択も可能になりました。
ＰＬＣ ＩＯ・ＩＤデータ・ユーザーコンソールでのシーケンス選択方法の切り替えは、ユーザーコンソールの設定画面により行います。ユーザーコンソール説明書を御参照下さい。
ＰＬＣ ＩＯ ＩＤ選択設定有効を ＯＮ にすると、この選択設定が有効になります、ＩＤデータ・ユーザーコンソールでのシーケンス選択方法の切り替えを行う場合は、必ずＩＤ選択設定有効を ＯＮ にして下さい。ＯＦＦ の状態では従来の ＰＬＣ ＩＯ によるシーケンス選択となります。
ＩＤデータによる切り替え設定には、シーケンス毎に最大５個のASCII文字が設定可能です。
ＩＤデータ・ユーザーコンソールのシーケンス切り替え設定時も、ＰＬＣ ＩＯ シーケンス選択ビット出力は、従来の ＰＬＣ ＩＯ 選択と同じように出力されます。

ＩＤデータでのシーケンス選択を設定した場合で、ＩＤデータ未入力またはクリア済み等でＩＤデータと選択設定が一致しなかった時は、スタート・手動逆転時に異常を出力します。
入力されたＩＤデータと選択設定が一致しなかった場合は、ＩＤデータとして更新されません。

入力データが選択設定と一致した場合は、ＩＤデータとして更新保持します。
ＰＬＣ　ＩＯ　またはユーザーコンソールからのシーケンス選択を設定した場合は、選択設定の一致に関係なく入力されたＩＤデータは更新保持されます。

選択設定をＩＤデータで使用されていても、ＰＬＣ により　ＩＯ　ＩＤ選択設定有効を　ＯＦＦにする事により、ユーザーコンソールで設定を変更すること無く、従来の　ＰＬＣ　ＩＯ によるシーケンス選択にすることが出来ます。
ＩＤデータをクリアする場合は、ＰＬＣ　ＩＯ　ＩＤクリア信号を入力して下さい。
ＰＬＣ ネットワークによる　ＩＤ　入力の場合は、予め　ＰＬＣ から送信されるネットワークのＩＤ データをＰＬＣ でクリアしてから、ＩＤクリア信号を入力して下さい。

シーケンス選択設定表

PLC IO ID 選択設定有効	ユーザーコンソール ID 選択設定			シーケンス選択
	ID選択設定	ID 入力設定	STX/ETX 有無設定	
OFF	－	－	－	PLC IO シーケンス選択
ON	PLCから選択	－	－	PLC IO シーケンス選択
	バーコードから選択	シリアル通信	無	RS-232c バーコード ID 入力 STX/ETX 無し
			有	RS-232c バーコード ID 入力 STX/ETX 有り
		PLC ネットワーク	－	PLC ネットワーク ID 入力
	ＵＣから選択	－	－	ユーザーコンソール

注意　PLC ネットワーク ID 入力を御使用になる場合は、ネットワークに対応した IO カードを搭載した MULTI-2A ユニットが必要です。

ＰＬＣ　ＩＯ 信号またはスイッチ動作時の、シーケンス選択の選択機能は下記のとおりです。

ＰＬＣ　ＩＯ 信号またはスイッチ	シーケンス選択の選択機能
スタート	シーケンス選択で選択されたシーケンスで締め付けを行います。
手動逆転	シーケンス選択で選択されたシーケンスで使用されている軸が､シーケンス選択をパラメータ番号として、手動逆転スピードで回転します。
サイクルカウントアップ	シーケンス選択で選択されたサイクルカウントをカウントアップします。
サイクルカウントクリア	シーケンス選択で選択されたサイクルカウントをクリアします。

☆ シーケンス設定シーケンス終了ジャンプコマンドに対応

Ｍｕｌｔｉ－２Ａプログラムバージョン５．０５以降で、シーケンス終了ジャンプコマンドを追加しました。
これによりＳＴＡＲＴによるシーケンス終了後、ＳＴＡＲＴを入力することなく、続けて次のシーケンスの実行が可能になりました。

ジャンプ元やジャンプ先の各シーケンスの動作はＳＴＡＲＴ入力時と同じで独立した締め付けです。先に実行したシーケンスのＯＫ／ＮＧ軸やシーケンス出力信号が、後に実行されるシーケンスに反映される事は有りません。
シーケンス終了ジャンプ時は、締め付け判定及び結果データは自動で出力されません。通常の終了を実行したシーケンスでのみ出力されます。ですが、シーケンスジャンプ前の締め付け判定・結果は含まれませんので注意して下さい。各シーケンスの結果が必要な場合は、それぞれで結果出力コマンドを設定して収集を行って下さい。
サイクルカウントが自動カウントアップの設定の場合は、各シーケンス実行後にそれぞれカウントアップされます。

ＰＬＣ　ＩＯは各シーケンス開始時に前回判定がクリアされ、ＲＥＡＤＹがＯＦＦし、ＢＵＳＹがＯＮされます。終了時には判定が出力され、ＢＵＳＹがＯＦＦし、ＲＥＡＤＹがＯＮされます。
シーケンス終了ジャンプが実行された場合は、１００ｍｓｅｃ後にジャンプ先のシーケンスが開始されます。ジャンプ元のシーケンスのＩＯ結果判定はこの間でＰＬＣ等に取得して下さい。
シーケンス間の間隔がさらに必要な場合は、ジャンプ元でジャンプ前やジャンプ先のシーケンス先頭に時間待ち・信号出力・信号入力待ちコマンド等組み合わせて設定し御使用下さい。

ジャンプ元の締め付け結果データは、ジャンプ先の締め付けステップ終了か途中結果出力１・２コマンドにより更新されますので、それまでに取得して下さい。

各軸毎にジャンプするわけでは有りませんので、ＮＧグループセットと各ジャンプで全軸が同一の終了ジャンプコマンドを実行するようにして下さい。
もし複数の終了ジャンプコマンド実行によりジャンプ先が複数指定された場合は、シーケンス番号の小さい方へジャンプします。
１軸でもジャンプしない通常の終了コマンドを実行した場合は、他の軸が終了ジャンプコマンドを実行しても全軸ジャンプせずに終了します。

☆待機中に発生した異常の出力

Ｍｕｌｔｉ－２Ａプログラムバージョン５．０８以降より、待機中に異常が発生した場合に軸から出力される、異常結果データを収集、出力できるようになりました。
ただし、軸ユニットプログラムバージョンが５．１０以上である必要があります。
対応していない軸ユニットでは締付け結果が収集できず、ユーザーコンソールの結果画面には各結果データ数値が０と表示されます。

１−３ 使用にあたっての注意事項

最良な状態で御使用して頂くため、下記の点に注意してください。

☆ 取付け

ユニットの取付ネジは、振動による脱落や誤動作などの原因とならないように指定のネジで確実に取付けてください。

☆ ケーブル接続

ユニットへの電源の供給は仕様に合ったケーブルをご使用ください。
各種接続ケーブルのコネクタ部は確実にロックしてください。
接地端子（ＦＧ）は、強電回路の設置と共用は避けて、単独に第３種接地を行ってください。

☆ 設置環境

ユニットの設置は必ず防塵筐体（制御盤）内に設置してください。
以下の場所は誤動作、故障の原因となります。場所を避けるか強制冷却設備などの対策を行ってください。
直射日光があたる場所や設備場所の周囲温度が０～４５℃の範囲を超える場所
相対湿度が２０～９０%の範囲を超える場所や、温度変化が急激で結露するような場所
以下の場所では使用出来ません。（可能性のある場合は、当社に御相談願います）

- ◆ 鉄粉などの導電性のある、粉末、オイルミスト、塩分、有機溶剤が多い場所
- ◆ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ◆ 強電界、強磁界の発生する場所
- ◆ ユニットに直接強い振動や衝撃が伝わるような場所

☆ 静電気対策

ユニットは、電子部品を多用していることから、静電気に注意してください。
乾燥した場所では過大な静電気を発生する恐れがありますので、前面パネルの操作スイッチなどに触れる前に、接地された金属などに触れて、人体に帯電している静電気を放電するように心がけてください。

☆ 清掃

ユニットの外周の汚れを除去する場合、シンナー類の有機溶剤は表面塗装を溶かしたり、内部に浸透し故障を招く原因となりますので、絶対に使用しないでください。
清掃の際は、ぬるま湯かアルコールを布に浸透された後、軽く拭き取ってください。

☆ ノイズ対策

ユニットは電子部品で構成されていますので、防塵筐体（制御盤）内の配置については周辺に電磁開閉器などを配置しないようにしてください。
筐体（制御盤）内にリレーや電磁開閉などを設備する場合は、サージダンパなどのノイズ取りを接続するようにしてください。ユニットと接続するケーブルは、電源ラインなどの配線とダクト内などで一緒にならないようにしてください。

２－１ 主仕様

電源	電圧	３相　ＡＣ１００～ＡＣ２２０Ｖ　±１０％
	周波数	５０／６０Ｈｚ
	消費電力	１０Ｗ
設置環境		防塵筐体（制御盤）内にユニットを設置すること 下記使用範囲外は強制冷却／暖房設備を必要とする。
使用	周囲温度	０°Ｃ～＋４５°Ｃ（凍結のないこと）
	周囲湿度	９０％ＲＨ以下（結露のないこと）
保管	周囲温度	－５°Ｃ～＋５５°Ｃ（凍結のないこと）
	周囲湿度	９０％ＲＨ以下（結露のないこと）
船舶運搬	周囲温度	－５°Ｃ～＋５５°Ｃ（凍結のないこと）
	周囲温度	５０％ＲＨ以下（結露のないこと）
	梱包方法	完全密封

２－２ 性能

＜ＡＦＣ１５００マルチユニット新旧の比較＞

	ＡＦＣ１５００ ＭＵＬＴＩ	ＡＦＣ１５００ ＭＵＬＴＩ－２	ＡＦＣ１５００ ＭＵＬＴＩ－２Ａ
ユーザーコンソール	ＵＳＢ変換器を用いて ＲＳ４８５ポート経由で通信	ＰＣに直接 ＲＳ２３２Ｃポート経由で通信	ＰＣに直接 ＲＳ２３２Ｃポート経由で通信
タッチパネル	ＲＳ２３２Ｃ方式	ＲＳ４２２方式	ＲＳ４２２方式
ＰＬＣ出力	ＣＯＭ１　ＰＲＩＮＴＥＲ 出力ポートと併用	ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１ プリンターまたは、ＰＬＣ出力	ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１ プリンターまたは、ＰＬＣ出力
ＲＳ４８５ ポート	各軸との高速通信 ユーザーコンソール通信	各軸との高速通信	各軸との高速通信
イーサネット ユーザーコンソール	×	×	１００Ｍ／１０Ｍｂｐｓ Ｅｔｈｅｒｎｅｔ ＬＡＮ対応（＊１）
ＦＩＲＭＷＡＲＥ ＲＯＭ	基盤のソケットにはめ込み	専用カートリッジにて アップデート	専用カートリッジにて アップデート
Ｆｌａｓｈ ＲＯＭ	×	搭載（４Ｍｂｙｔｅ） 締付履歴保存	搭載（４Ｍｂｙｔｅ） 締付履歴保存
フィールドバス サポート	ＣＣ－Ｌｉｎｋ　Ｖ１ ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ	ＣＣ－Ｌｉｎｋ　Ｖ１ ＣＣ－Ｌｉｎｋ　Ｖ２ ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰＶ１ ＰＲＯＦＩＮＥＴ　ＩＯ ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ	ＣＣ－Ｌｉｎｋ　Ｖ１ ＣＣ－Ｌｉｎｋ　Ｖ２ ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰＶ１ ＰＲＯＦＩＮＥＴ　ＩＯ ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ

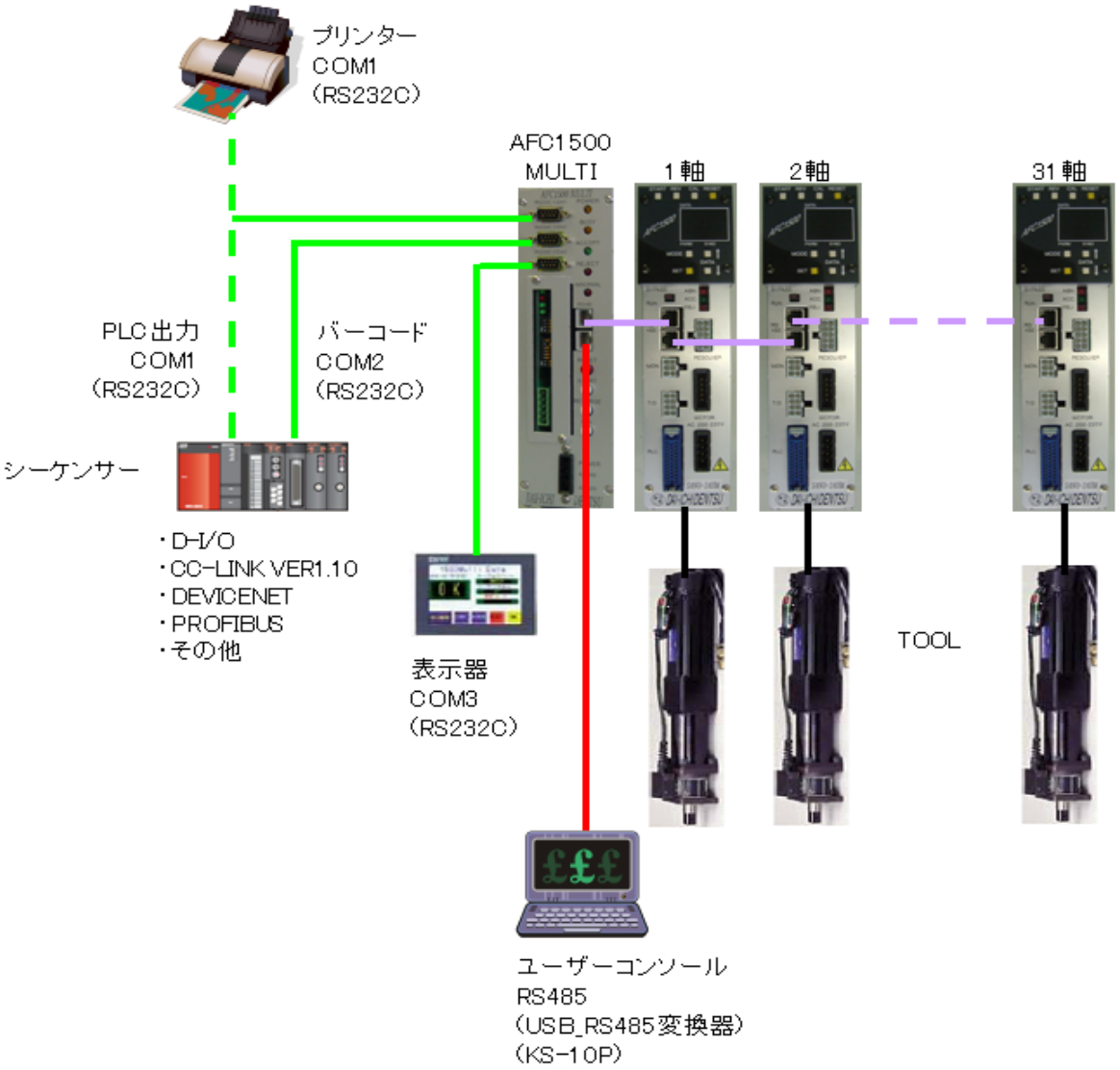
（＊１）ユーザーコンソールＥＴＨＥＲＮＥＴ通信機能が入ったマルチユニットは、ＭＵＬＴＩ－２Ａになりました。お問い合わせの際は、ＭＵＬＴＩ－２なのか、ＭＵＬＴＩ－２Ａなのかを明確にお伝え下さい。また、現行のＭＵＬＴＩ－２には機能が入っていませんので、弊社までご相談下さい。

２－３ システム構成図

マルチユニット・軸ユニット・ツールから構成される多軸締結用ナットランナーシステムです。
複雑な締結のニーズにシンプルにお応えする次世代型締結システムです。
最大接続３１軸までの高速多軸制御が可能です。小型軽量なボデーに豊富なシーケンス機能、フレキシブルな通信機能を搭載しています。
マルチユニット入力電源はワイドレンジの入力電圧（ＡＣ１００Ｖ～２２０Ｖ単相）と、環境に優しい低消費電力（１５Ｗ）構造です。
省配線・フレキシブル化に寄与する各種ネットワーク対応は、必要に応じて最少のモジュールの組み込みにより実現致します。
ユーザーコンソールＥＴＨＥＲＮＥＴ通信機能は、変換器が不要であり市販のＬＡＮケーブルを用いて通信可能になります。

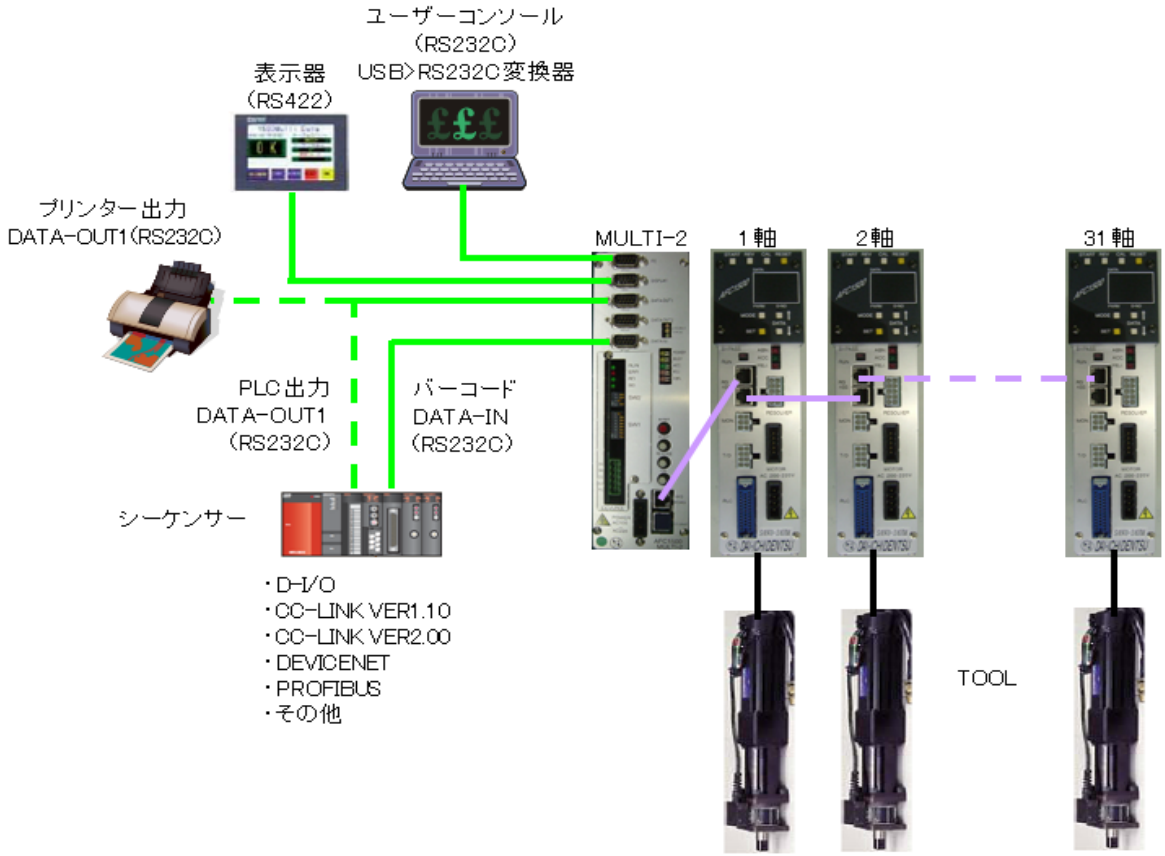
◎ＡＦＣ１５００　ＭＵＬＴＩの場合

ＭＵＬＴＩ⇔ＰＣ間は、ＵＳＢ変換器、ＫＳ－１０Ｐ（システムサコム製）を用いてＲＳ４８５通信を行います。



◎ＡＦＣ１５００　ＭＵＬＴＩ－２の場合

ＭＵＬＴＩ－２⇔ＰＣ間は、ＰＣ_ＲＳ２３２Ｃポートまたは、ＰＣ_ＵＳＢ変換器で通信を行います。

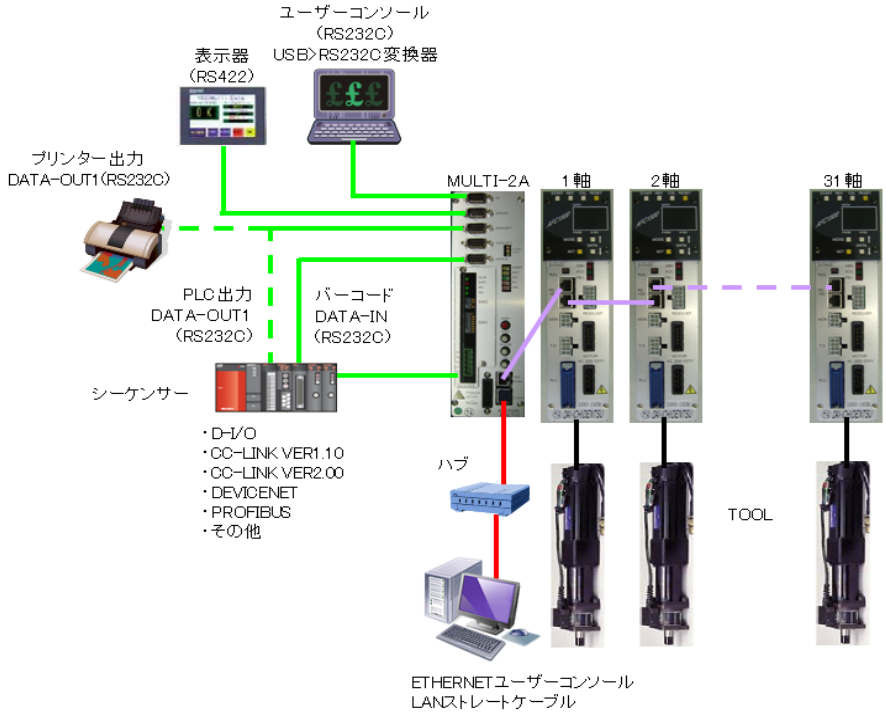


（＊）ＡＦＣ１５００ ＭＵＬＴＩ－２ではユーザーコンソールＥＴＨＥＲＮＥＴ通信は行えませんので注意して下さい。

◎ＡＦＣ１５００　ＭＵＬＴＩ－２Ａの場合

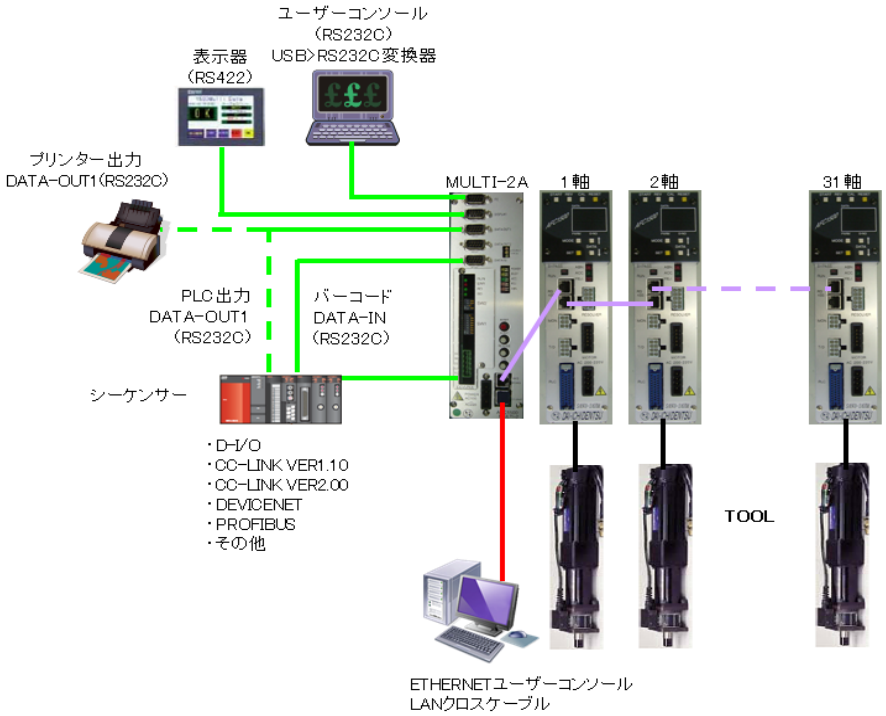
ハブを介しての接続

ＬＡＮストレートケーブルにて接続します。ハブ、ケーブルにつきましては、使用環境、使用距離を選定しお客様でご用意下さい。



ハブなしの接続

ＬＡＮクロスケーブルにて接続します。ケーブルにつきましては、次項のクロスケーブルを用意しております。



（＊）ＭＵＬＴＩ－２Ａは、ＲＳ２３２Ｃでのユーザーコンソールとの通信にも対応していますが、ＲＳ２３２Ｃまたは、ＥＴＨＥＲＮＥＴ方式のどちらかのみでの通信となります。

弊社ではＬＡＮクロスケーブル(３m)をご希望のお客様に用意しております。
下記型番にて発注御願いします。

購入先：ＭＩＳＵＭＩ
型番：NWSMC5E-STN-CUB-BK-3(３m)
色：黒色
DDK 型番(図番)：E0440125

使用距離、使用環境によって全長が異なる場合は、シールド処理された物、ストレートケーブルなどをお客様にて選定し、ご用意して下さい。

２-４ フィールドバス仕様

フィールドバス名	I/O	IN：MULTI⇒PLC OUT:PLC⇒MULTI	メッセージ	IN：MULTI⇒PLC OUT：PLC⇒MULTI
ＣＣ－Ｌｉｎｋ Ｖ１	IN	１４（１１２点） bytes	IN	１６（３２bytes） words
	OUT	８（６４点） bytes	OUT	１６（３２bytes） words
ＣＣ－Ｌｉｎｋ Ｖ２	IN	３２（２５６点） bytes	IN	１２８（２５６bytes） words
	OUT	８（６４点） bytes	OUT	１２８（２５６bytes） words
ＰＲＯＦＩＢＵＳ ＤＰ	IN	２４４ bytes		
	OUT	２４４ bytes		
	TOTAL	４１６ bytes		
ＰＲＯＦＩＢＵＳ ＤＰ－Ｖ１	IN	３２（２５６点） bytes	IN	１００（２００bytes） words
	OUT	３２（２５６点） bytes	OUT	１００（２００bytes） words
ＰＲＯＦＩＮＥＴ ＩＯ	IN	３２（２５６点） bytes	IN	２４０（４８０bytes） words
	OUT	３２（２５６点） bytes	OUT	２４０（４８０bytes） words
ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ	IN	３２（２５６点） bytes	IN	１０２４（２０４８bytes） words
	OUT	３２（２５６点） bytes	OUT	１０２４（２０４８bytes） words
ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ	IN	３２（２５６点） bytes	IN	１０２４（２０４８bytes） words
	OUT	３２（２５６点） bytes	OUT	１０２４（２０４８bytes） words

３－１ 正面パネル

DISPLAY(RS422)
集合表示器
PAGE4-11 参照
操作:PAGE4-13～4-15

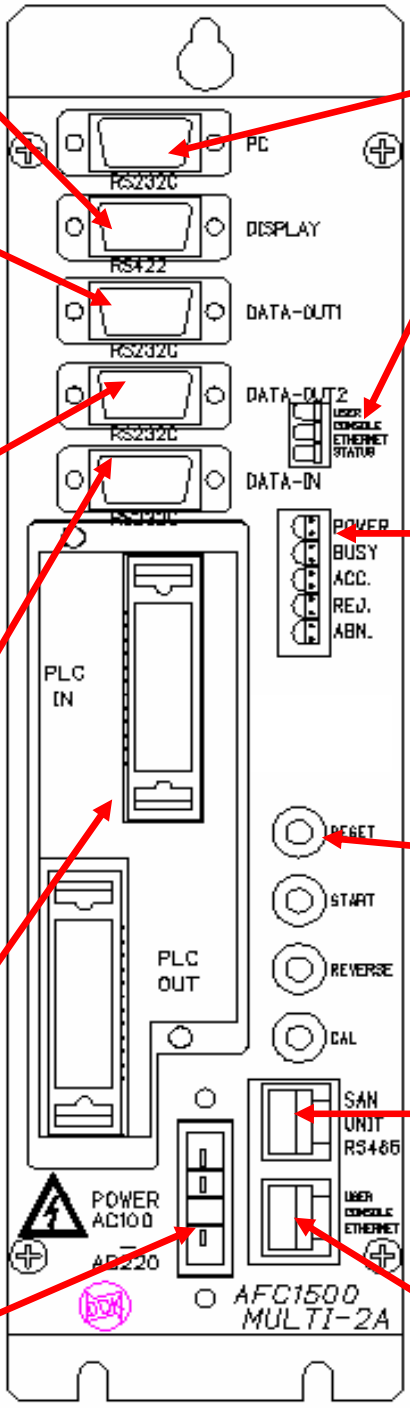
DATA-OUT1(RS232C)
PRINTER、PLC 出力
PAGE4-6,4-12 参照

DATA-OUT2(RS232C)
ToolsNet 出力として占有
使用不可
PAGE4-9 参照

DATA-IN(RS232C)
バーコードリーダー等の外部機器よりシリアルＮｏ等を入力して結果データと一緒に外部出力します。
PAGE4-10 参照

I/O ボード装着スロット
・D-I/O NPN
・D-I/O PNP
・CC-LINK VER1.10
・CC-LINK VER2.00
・DeviceNet
・EtherNet/IP
・PROFIBUS DP
・PROFINET IO
・PROFIBUS DP-V1
第 5 章以降参照

電源入力用コネクタ
AC100V～AC220V
PAGE4-3



PC(RS232C)
ユーザーコンソール
USB 変換器＞RS232C
PAGE4-12 参照

ユーザーコンソールＥＨＴＥＲＮＥＴ通信用 LED
赤：Tx(送信中点灯)
黄：LINK 10/100(接続中点灯)
緑：Rx(受信中点灯)

POWER：マルチ電源投入中
BUSY：マルチ動作中
ACC.：締付総合 OK 判定
REJ.：締付総合 NG 判定
ABN.：NR システム異常

RESET：システムリセット
START：締付起動開始
REVERSE：逆転
CAL:キャリブレーション電圧チェック(締付中に押さないで下さい。ﾅｯﾄﾗﾝﾅｰが急停止し、ﾜｰｸが破損する恐れがあります。)

SAN UNIT RS485
軸ユニットとの通信コネクタ
PAGE4-16 参照

USER CONSOLE ETHERNET
100M/10Mbps ETHERNET LAN
ユーザーコンソール通信
コネクタ

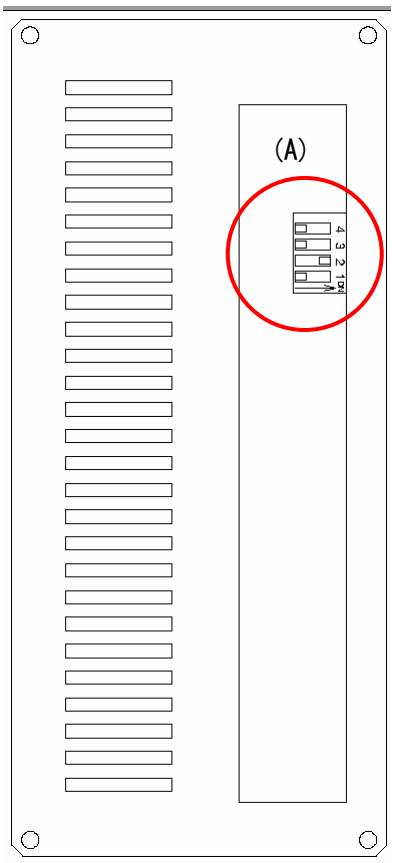
注意

締付け中でのＲＥＳＥＴスイッチの入力時間（ＰＬＣ信号含む）が短時間の場合、ＭＵＬＴＩのプログラムバージョンにより、出力される結果に以下のような違いがあります。
Ｖ1.14 以前　：　非常停止扱いとなり、信号入力までの締付結果と判定が出力されます。
Ｖ1.15 以降　：　リセット扱いとなり、全ての締付結果と判定がクリアされて出力されます。

３−２ 底面スイッチ設定

３－２－１　工場出荷設定

ユニット正面



ＤＩＰスイッチ
工場出荷時標準設定は図の状態です。仕様により異なる設定で出荷されている場合も御座います。

番号	ＯＦＦ	ＯＮ
4	こちら側で固定	
3	非常停止２無効	非常停止２有効
2	軸角度結果0.1度	軸角度結果１度
1	外部I/0を有効	外部I/0を遮断

１番をＯＮにしますと外部I/0信号が遮断されて正面パネル『手動ＳＷ』のみで操作可能です。
装置を稼働する場合は必ずＯＦＦにして下さい。
（４番のスイッチ設定は絶対に変更しない）

２番　軸角度結果の１度と0.1度を変更するには、ユーザーコンソールと軸の設定変更も必要です。
それぞれの取扱説明書を読み変更してください。
正しく変更されていないと、角度設定値と結果値の小数点位置に違いが生じ、正常締め付けできなくなる場合がありますので十分御注意下さい。

３番　非常停止２入力が有効になります。
別途専用接続ケーブルが必要です。

注意

４番　このスイッチはＴＣＰ／ＩＰ設定初期化時以外ではＯＮにしないで下さい。

３－２－２　ＭＵＬＴＩユニット　ＴＣＰ／ＩＰ設定初期化

ＭＵＬＴＩユニットプログラムバージョン１．１６以降にて、ＭＵＬＴＩユニット内部のユーザーコンソールＥＴＨＥＲＮＥＴ通信用の、ＩＰアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを工場出荷設定に変更します。

手順

①ＭＵＬＴＩユニットの電源を落とす。
②上記底板のスイッチ(A)の、ＯＮ状態を記録しておいてください。
　１番、２番、４番をＯＮにする。
③正面パネルのＲＥＳＥＴボタンを押しながら、ＭＵＬＴＩ－２Ａの電源を投入する。
④初期化が完了すると、正面パネルのＡＣＣ．ランプが点灯します。
⑤ＡＣＣ．ランプが点灯したらＭＵＬＴＩ－２Ａの電源を落とし、底板のスイッチを②で記録しておいた状態に戻してください。（工場出荷時の標準設定は２番のみＯＮです。）
上記手順で、下記の通り工場出荷設定になります。

ＭＵＬＴＩユニット プログラムバージョン	５．００以前	５．０１以降
ＩＰアドレス サブネットマスク デフォルトゲートウェイ	１９２．１６８．３．１９８ ２５５．２５５．２５５．０ １９２．１６８．３．１	１９２．１６８．１０．１０ ２５５．２５５．２５５．０ １９２．１６８．１０．１

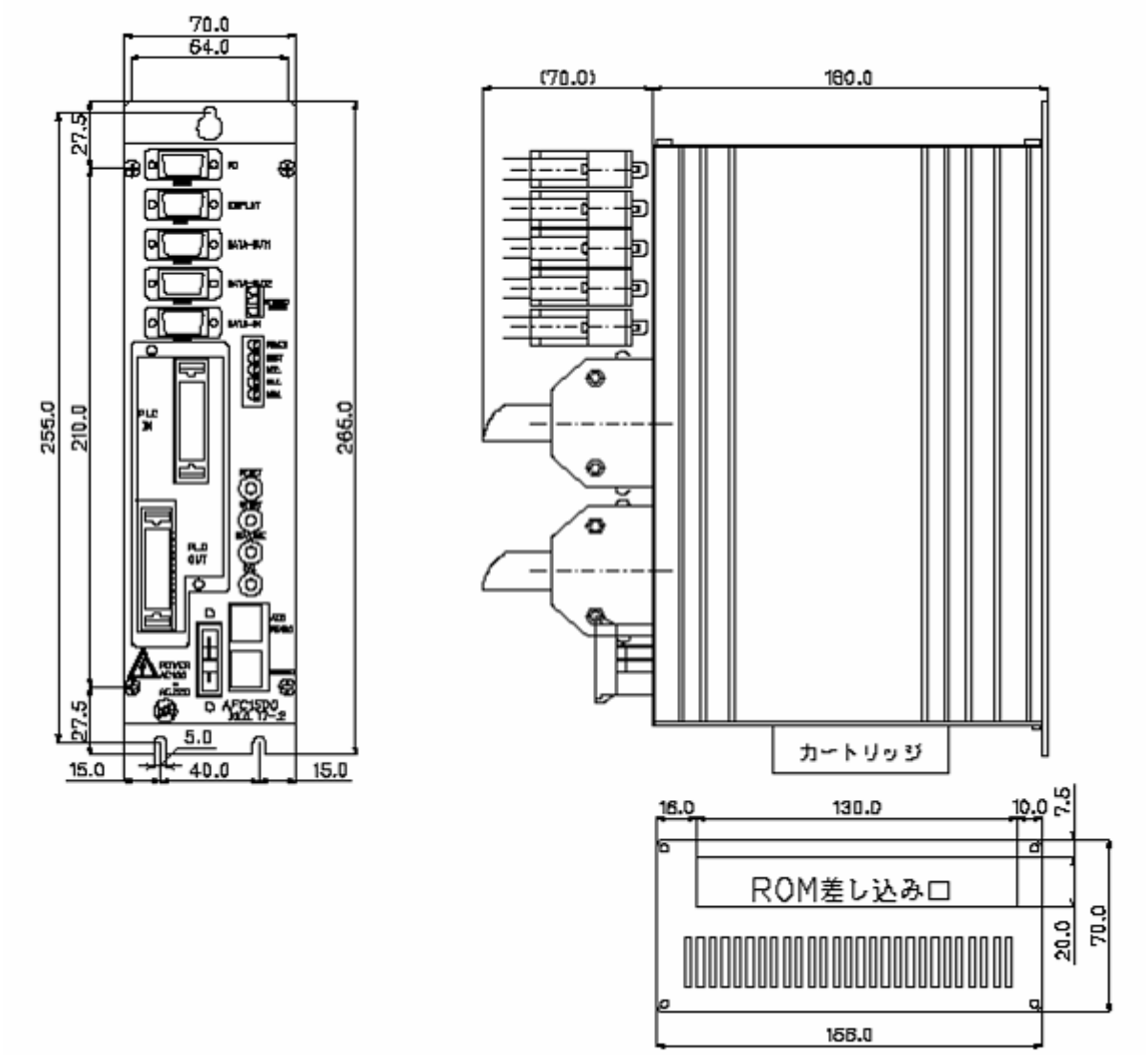
４－１　設置要領

以下の項目に従ってＡＦＣ１５００システムをご使用ください。

No.	項　　目	内　　容
①	冷却／暖房設備の選択	使用周囲環境により設置
②	サーキットプロテクタの選択	ユニット毎に設置
③	制御機器（Ｉ／Ｏ）の選択	必要な制御信号のみ接続
④	各ユニットの取付	外形・取付寸法、取付条件により制御盤に取付
⑤	電源配線接続	ユニット付属のコネクタにより入力電源配線接続
⑥	電源投入前の確認	接続・配線および電源電圧の確認
⑦	設定値入力	ユーザーコンソールソフトウェアから設定
⑧	試運転	初期動作の確認

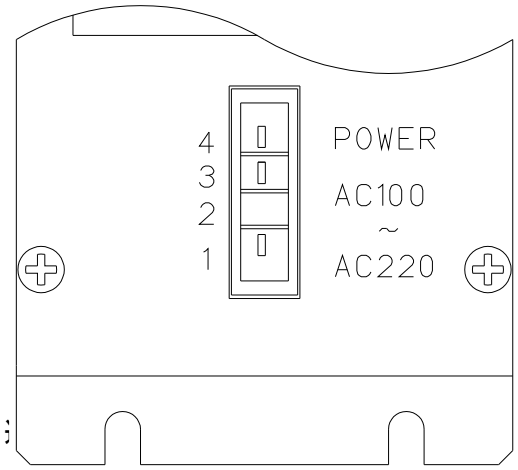
４−２　ユニット外形・取付寸法

取付：ダルマ穴　１ヶ所　Ｍ４ネジ　（上部）
　　長穴　２ヶ所　Ｍ４ネジ　（下部）
重量：１．４ kg
ユニット発熱量：１０Ｗ
取扱い注意事項
　ユニット下部は、ケーブル配線空間として１００mm程度空間を取って下さい。
　ＭＵＬＴＩ−２と、ＭＵＬＴＩ−２Ａの外形寸法は同じです。



４－３　入力電源の接続

ユニット右下部にあるコネクタより電源を供給します。
供給用電源コネクタ付きケーブルは付属しています。(型式：C15-D3-M2)
供給のタイミングは、軸ユニットと同時又は、軸ユニットより後に供給して下さい。



４　ＡＣ１００
～
３　　ＡＣ２２０Ｖ　単相

２　空き

１　ＦＧ

種類　　：Ｄ３２００Ｓ　リセ・ハウジング
型番　　：１－１７８１２８－４（キーイングＸ）

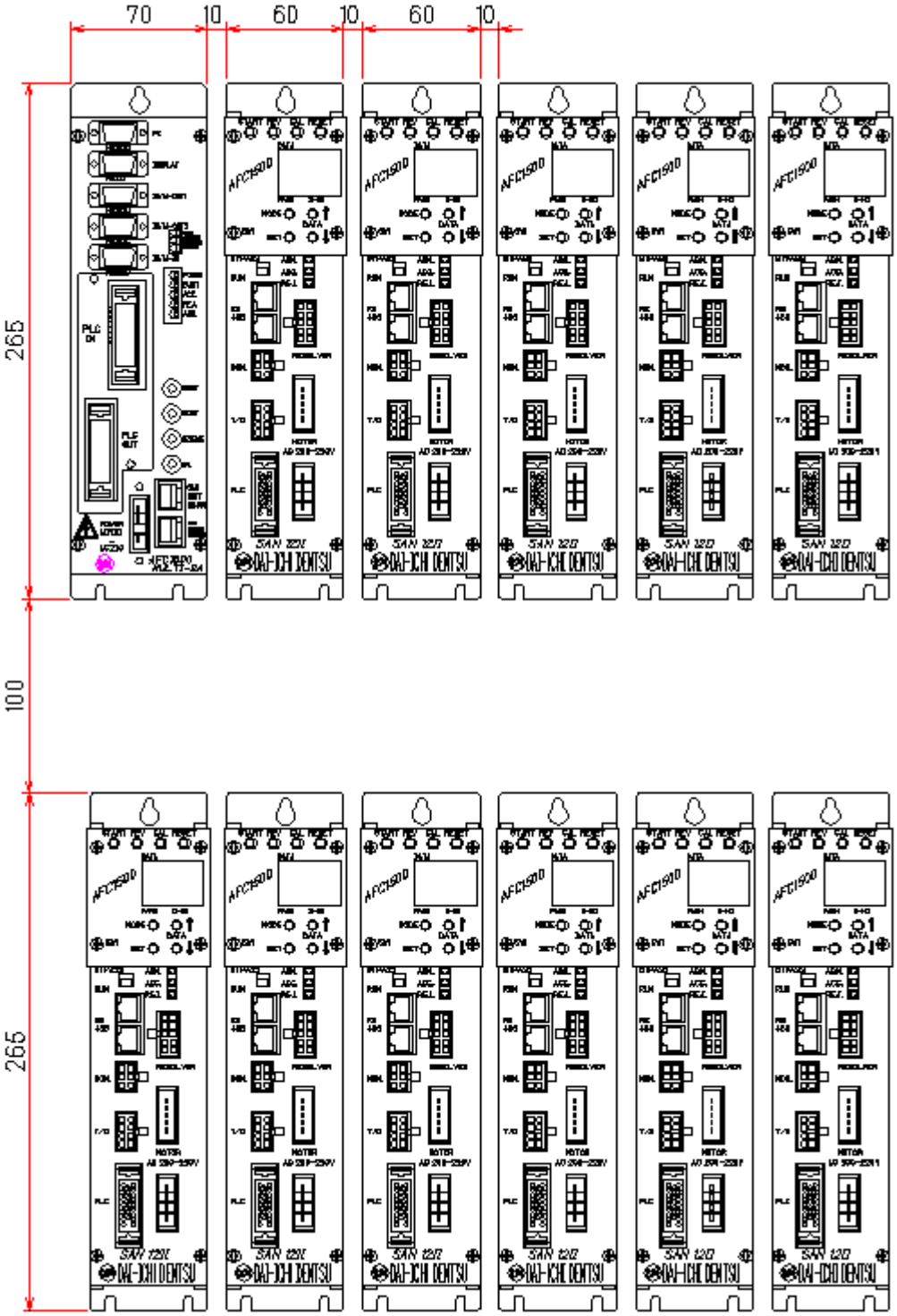
種類　　：リセ・コンタクト（圧着タイプ）
型番　　：１－１７５２１８－２

（コネクタ付きケーブル付属＜２ｍ＞）

注意

ＭＵＬＴＩユニットの電源を、軸ユニットより先に投入すると、旧システム互換モード（１６パラメーターモード）で起動してしまいます。
バージョン５システムモード（３２パラメーターモード）では使用できません。
軸ユニットの駆動系の電源を後から投入したい場合は、ＳＡＮ４Ａタイプの軸ユニットをご使用下さい。
ＳＡＮ４Ａタイプの軸ユニットは、制御電源と駆動電源を別々に入力が可能となっております。
ＭＵＬＴＩユニットの電源投入時に、ＳＡＮ４Ａタイプの軸ユニットの制御電源を同時に投入して頂ければ、バージョン５システムモード（３２パラメーターモード）で起動します。

４－４　制御盤レイアウト



注）＊＊には、２４Ｍ，２４ＨＭ，４０Ｍ，６０ＨＭ，１２０ＴＭ，１２０ＷＭの数字が入ります。
ＳＡＮ３－２４Ｍ／２４ＨＭ：６０ｍｍ（フィンは付かない）
ＳＡＮ３－４０Ｍ／６０ＨＭ：７４ｍｍ（フィン含む）
ＳＡＮ３－１２０ＴＭ：１０４ｍｍ（フィン含まない）
ＳＡＮ３－１２０ＷＭ：１２３ｍｍ（フィン含む）

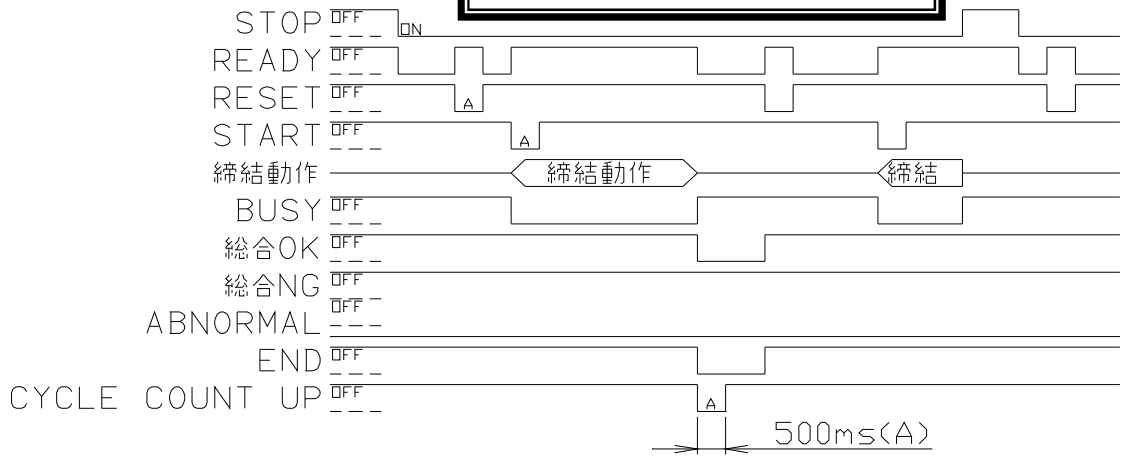
４−５　外部制御インターフェースの種類

１）　デジタルＩ／Ｏ　シンクタイプ　（ＮＰＮ仕様）コモンが０Ｖタイプ
２）　デジタルＩ／Ｏ　ソースタイプ　（ＰＮＰ仕様）コモンが２４Ｖタイプ
３）　ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ
４）　ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ
５）　ＣＣ―Ｌｉｎｋ　ＶＥＲ１．１０
６）　ＣＣ－Ｌｉｎｋ　ＶＥＲ２．００
７）　ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ
８）　ＰＲＯＦＩＮＥＴ　ＩＯ
９）　ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ－Ｖ１

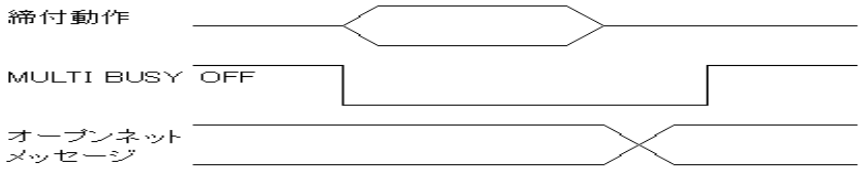
４−６　タイミングチャート

４－６－１ 基本制御信号

OFF：PLC から見て接点「開」
ON　：PLC から見て接点「閉」

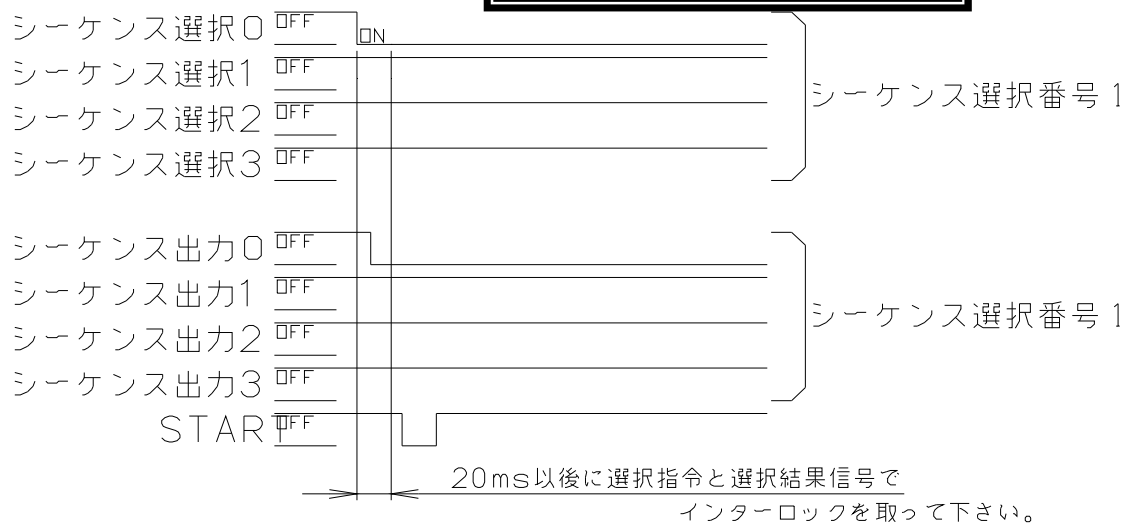


オープンメッセージ出力タイミング

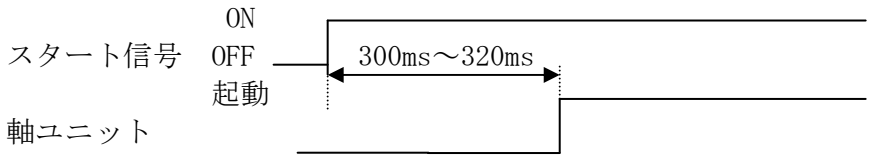


４－６－２ スタートのタイミング

OFF：ＰＬＣから見て接点「開」
ON　：ＰＬＣから見て接点「閉」



＜スタート信号入力後に実際に、軸ユニットが起動するまでの遅れ時間＞



マルチ起動処理時間：約３００ｍｓ～３２０ｍｓ
軸起動処理時間：３ｍｓ（１軸当たり）
１０軸システムの場合：（３００ｍｓ～３２０ｍｓ）＋３ｍｓ＊１０軸
よって起動入力後３３０～３５０ｍｓ後に各軸が起動します。

４-７　ＲＳ－２３２Ｃインターフェース

ＲＳ２３２Ｃインターフェースポートは、標準で４ポート装備しています。
ＲＳ４２２インターフェースポートは、標準で１ポート装備しています。

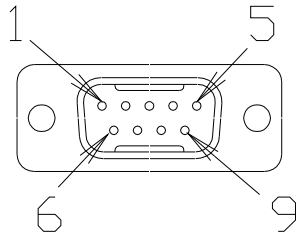
４－７－１　ＲＳ２３２Ｃ　ＰＣ

用途

ＰＣ(パソコン)入出力用です。
使用するアプリケーションは『ユーザーコンソール』があります。

ピン番レイアウト

１　ＤＣＤ
２　ＲＸＤ
３　ＴＸＤ
４　ＤＴＲ
５　ＧＮＤ
６　未使用
７　ＲＴＳ
８　ＣＴＳ
９　未使用



通信仕様

ＵＳＢ－ＲＳ２３２Ｃ変換器とＲＳ２３２Ｃケーブルを用いて通信

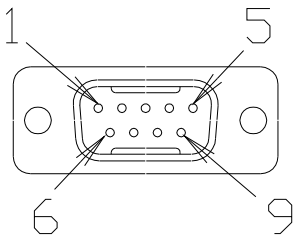
４－７－２　ＲＳ２３２Ｃ　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１

用途

ＰＲＩＮＴＥＲ出力、ＰＬＣ出力用です。（フリーフォーマット）
シリアルプリンターを使用します。

ピン番レイアウト

１　ＤＣＤ
２　ＲＸＤ
３　ＴＸＤ
４　ＤＴＲ
５　ＧＮＤ
６　未使用
７　ＲＴＳ
８　ＣＴＳ
９　未使用



通信仕様

ユーザーコンソールから設定します。

注意

ＰＬＣ等受信機器を電源ＯＮの受信状態にしたままで後からＭＵＬＴＩユニット電源をＯＮにした場合、御使用の環境の電源状況やノイズ等の影響により誤データが受信される場合があります。
データずれの原因となりますので、ＭＵＬＴＩユニット電源ＯＮ後に、ＰＬＣ受信バッファのクリアを実行して下さい。

４－７－２－１　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１出力について

仕様

・ＡＳＣＩＩコード
・スペースの際は、アスキーコード：２０がＰＬＣに書き込まれます。
・ＲＳ２３２Ｃ出力最大バイト数という概念はありませんが、ユーザーコンソールで設定出来るデータ数×軸数分出力されます。
・軸データに、日付、時間、シーケンス番号、サイクルカウントを設定すると、接続軸数分出力されます。
・下記条件の際、軸ユニットに締付結果が無いという事からトルク、トルクレート小数点位置が下記③、④の様にズレます。

条件
・締付開始前、締付中に軸切り信号をＯＮした場合
・締付中にリセット信号をＯＮした場合
・締付シーケンスに逆転１、２、３のみ設定した場合

出力例（ハイパーターミナルにて確認）

①締付ＯＫ時

SP	P-TQ	F-ANG	1-RATE	CYCLE	JUG
01	5.0	16	0.01	6.8	0
02	5.0	22	0.00	6.8	0

判定には、半角英字の０が出力されます。“　０　”

②締付ＮＧ時

SP	P-TQ	F-ANG	1-RATE	CYCLE	JUG
01	3.04H	1	0.01	2.3	X
02	3.06H	2	0.00	2.3	X

判定には、半角英字のＸが出力されます。“　Ｘ　”

③軸切り時

SP	P-TQ	F-ANG	1-RATE	CYCLE	JUG
01	0.	0	0.	0.0	
02	5.0	13	0.01	4.1	0

判定は、スペース（アスキーで２０）が出力されます。“　　”
トルク、レート値は小数点が上記の様にズレて出力されます。

④締付中にリセット信号

SP	P-TQ	F-ANG	1-RATE	CYCLE	JUG
01	0.	0	0.	0.0	*
02	2.0	0	0.01	4.0	!

締付中にリセット信号をＯＮした場合、軸ユニットにデータが無い為、「　＊　」が出力されます。

⑤締付中に、軸ユニットが異常となった場合（下記例は、１軸に起動トルクカット上限異常）

SP	P-TQ	F-ANG	1-RATE	CYCLE	JUG
01	0.2	0	0.00	0.0	A02
02	5.0	13	0.02	4.1	0

判定（３バイト）には、軸ユニットの異常コードのメインコードが出力されます。

⑥判定（２バイト）の場合

判定(2バイト)	出力	
ACCEPT(OK)	O	
REJECT(NG)	X	
異常	?	
停止	!	
軸に判定が無い時	*	
軸切り		

判定(3バイト)	出力		
ACCEPT(OK)		O	
REJECT(NG)		X	
異常	A	0	2
停止		!	
軸に判定が無い時		*	
軸切り			

異常判定の際は、２バイト設定では異常コードは出力されません。
判定（３バイト）設定で、軸異常コードのメインコードが出力されます。例えば、過負荷なら「Ａ０８」。

⑦ツール毎のピークトルクの出力例

ツール名	ピークトルク					判定
NFT-051RM1-S		4	.	0	0	
NFT-201RM1-S	1	5	.	0	0	
NFT-401RM1-S		3	0	.	0	
NFT-801RM3-S		7	0	.	0	
NFT-132RM3-S	1	0	0	.	0	
NFT-502RM4-S	4	8	0	.	0	

⑧ツール毎のレートの出力例

ツール名	レート					判定
NFT-051RM1-S		5	.	0	0	0
NFT-201RM1-S		5	.	0	0	0
NFT-401RM1-S		5	.	0	0	0
NFT-801RM3-S		5	0	.	0	0
NFT-132RM3-S		5	0	.	0	0
NFT-502RM4-S		5	0	.	0	0

└- - 「-」が付加される場合

⑨締付ＮＧ時に付加されるＨ、Ｌについて
締付ＮＧ時に、判定制御のある下記項目にＨ、Ｌが付加されます。

例
ピークトルク･･･１００．０Ｈまたは１００．０Ｌ
最終角度･･･９９９９Ｈまたは、９９９９Ｌ（０．１度仕様：９９９．９Ｈまたは、９９９．９Ｌ）
１ＳＴ時間･･･９９９．９Ｈまたは、９９９．９Ｌ
２ＮＤ時間･･･９９９．９Ｈまたは、９９９．９Ｌ
１ＳＴレート･･･５０．００Ｈまたは、５０．００Ｌ
２ＮＤレート･･･５０．００Ｈまたは、５０．００Ｌ
３ＲＤレート･･･５０．００Ｈまたは、５０．００Ｌ　　Ｈ：上限オーバー／Ｌ：下限オーバー

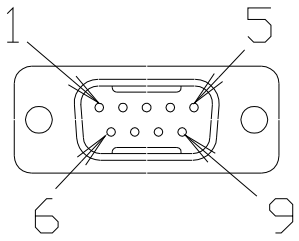
４－７－３　ＲＳ２３２Ｃ　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ２

用途

ＴｏｏｌｓＮｅｔ出力用です。使用不可。

ピン番レイアウト

１　ＤＣＤ
２　ＲＸＤ
３　ＴＸＤ
４　ＤＴＲ
５　ＧＮＤ
６　未使用
７　ＲＴＳ
８　ＣＴＳ
９　未使用



通信仕様

ＴｏｏｌｓＮｅｔ出力として占有されています。

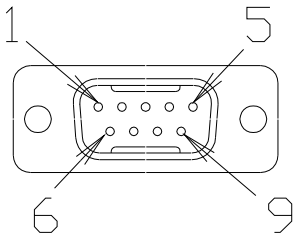
４－７－４　ＲＳ２３２Ｃ　ＤＡＴＡ－ＩＮ

用途

バーコードリーダー等外部機器からのデータの入力専用です。
入力されたデータを締結結果等に付加して、“ＲＳ２３２Ｃ　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１”から出力が可能です。

ピン番レイアウト

１　ＤＣＤ
２　ＲＸＤ
３　ＴＸＤ
４　ＤＴＲ
５　ＧＮＤ
６　未使用
７　ＲＴＳ
８　ＣＴＳ
９　未使用



通信仕様

ユーザーコンソールから設定します。

動作仕様

ＭＵＬＴＩ－２／ＭＵＬＴＩ－２Ａバージョン１．１７以降より、ＰＬＣからデータ入力（機種Ｎｏ）を行った際、下記の通りの動作となります。

ＰＬＣ⇒マルチユニットに「ＡＡＡ０００１」という機種Ｎｏを１回目の締付前に送り、締付完了。
２回目の締付前に機種Ｎｏを送らなくても、締付後には、ユーザーコンソール締付結果、ＲＳ２３２Ｃ結果出力では「ＡＡＡ０００１」という前のデータが保持されて出力されます。
機種Ｎｏが入力されるまで、有効な機種Ｎｏデータが保持されて出力されますので、ＰＬＣ側でクリアするようにして下さい。
ＳＴＡＲＴ信号の入力等による締結シーケンス開始により入力データを取得しますので、締結シーケンス開始するまでにデータ転送を完了させてください。
ＶＥＲ５．０１以降のマルチユニットで、ＣＣ－ＬＩＮＫ＿ＶＥＲ１．１０、ＣＣ－ＬＩＮＫ＿ＶＥＲ２．００、ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ、ＰＲＯＦＩＮＥＴ－ＩＯ、ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰで、オープンネットメッセージ通信から機種Ｎｏを受け取る事が出来ます。（ＰＬＣ⇒マルチ送信）詳細は、各Ｉ／Ｏのページを参照して下さい。

ＶＥＲ５．０２以降のマルチユニットでは、ＰＬＣ　ＩＯ　ＩＤデータクリアを　ＯＮ　することにより保持しているＩＤデータをクリアすることが出来ます。
ＩＤのＲＳ２３２Ｃの受信設定がＳＴＸ／ＥＴＸ設定の場合、ＳＴＸ受信でＩＤデータをクリアし、ＥＴＸ受信で入力データを確定しますので、データの再入力が可能です。
軸および結果データのＩＤデータには　ＳＴＸ／ＥＴＸ　を除いたデータが保存されます。

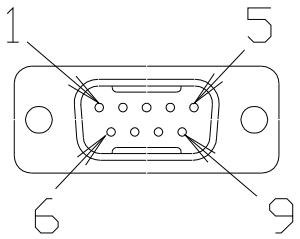
４－７－５　ＲＳ４２２　ＤＩＳＰＬＡＹ

用途

表示器に接続され締付け結果等を出力します。

ピン番レイアウト

１　Ｔｘ＋
２　Ｔｘ－
３　Ｒｘ＋
４　Ｒｘ－
５　ＧＮＤ
６　未使用
７　未使用
８　未使用
９　未使用



通信仕様

ユーザーコンソールから設定します。

【使用実績のある表示器】

デジタル社製：Ｐｒｏ-ｆａｃｅ ＧＰ２０００シリーズ

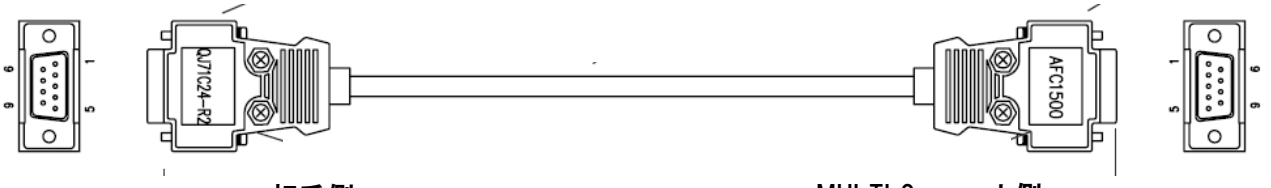
ＧＰ２３０１－ＬＧ４１
ＧＰ２３０１－ＳＣ４１
ＧＰ２３００－ＴＣ４１
ＧＰ２３００－ＬＧ４１

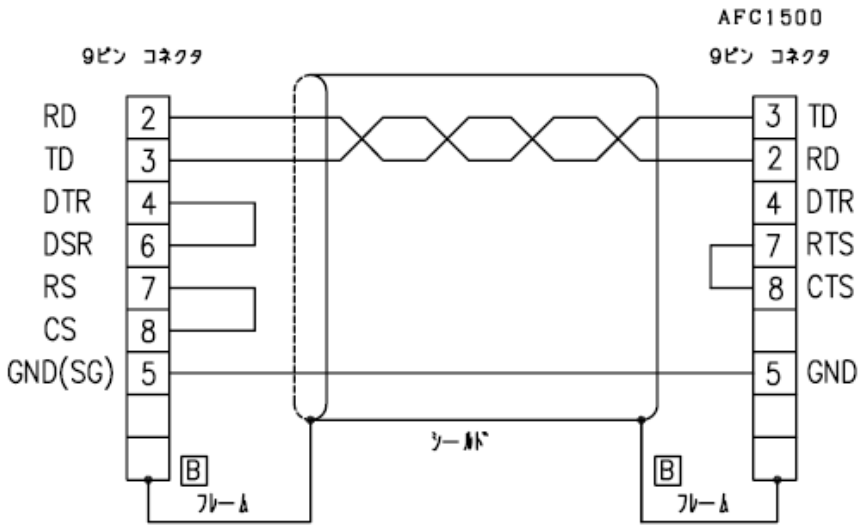
注意

旧タイプのＭＵＬＴＩユニットで使用していた、ＤＩＳＰＬＡＹ専用ＲＳ２３２Ｃケーブルを ＭＵＬＴＩユニットのＤＩＳＰＬＡＹポートに接続しないで下さい。
最悪の場合破損の恐れがあります。

４－７－６　通信用ケーブル図

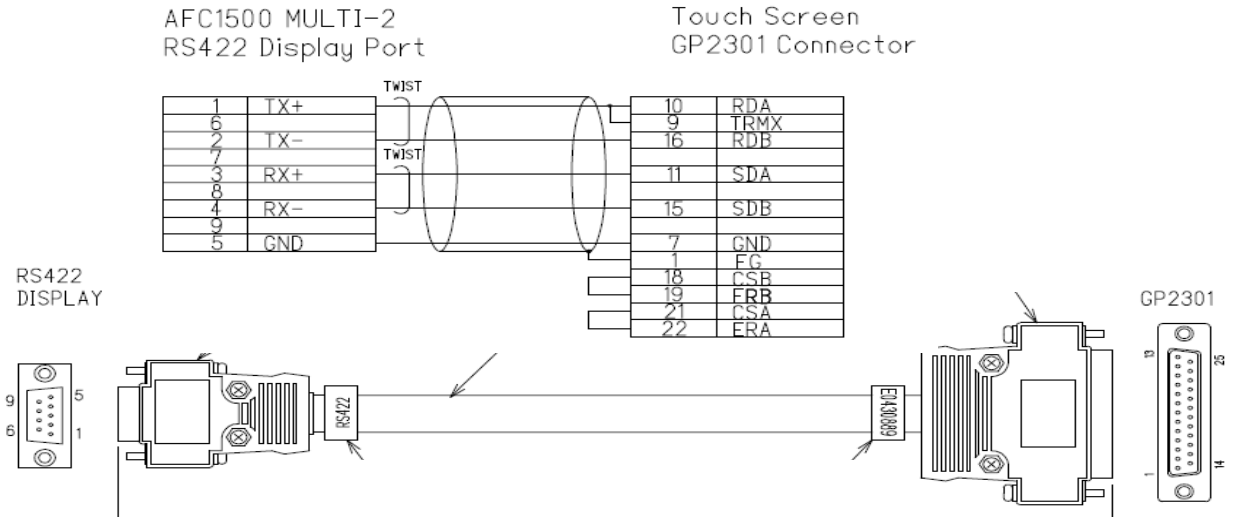
■RS-232C通信用ケーブル図(PC／DATA－OUT1／DATA－IN)





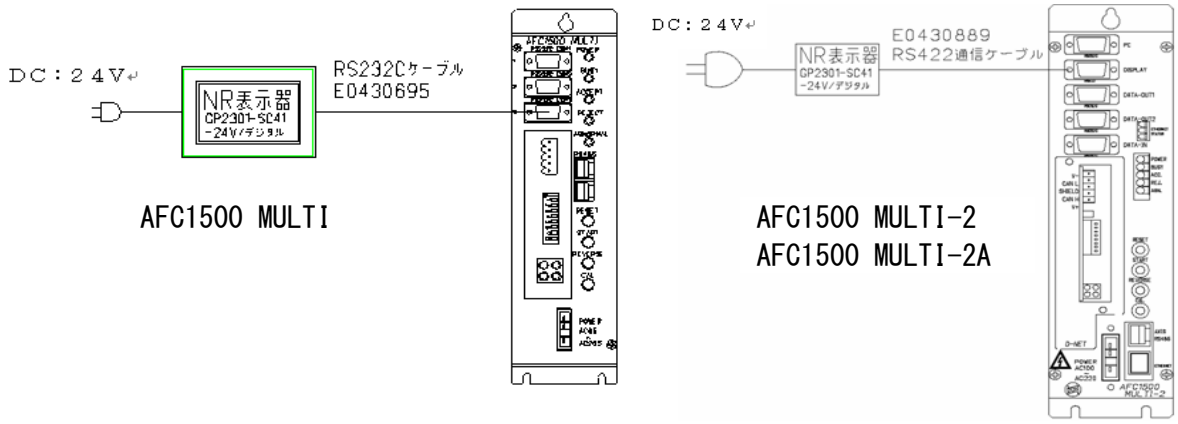
※市販のクロスケーブルでも使用可能です。(ケーブル図はありません)
※結線は、実際の受け取り側と併せて下さい。

■RS-422通信用ケーブル図(DISPLAY)



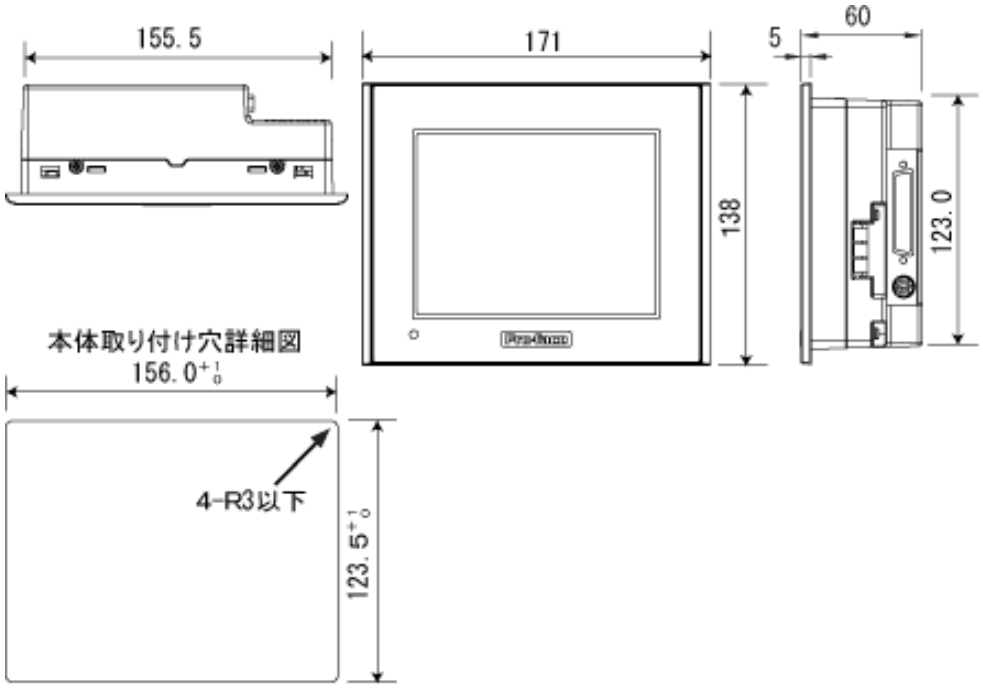
４－７－７　表示器取り扱い

４－７－７－１　配線について



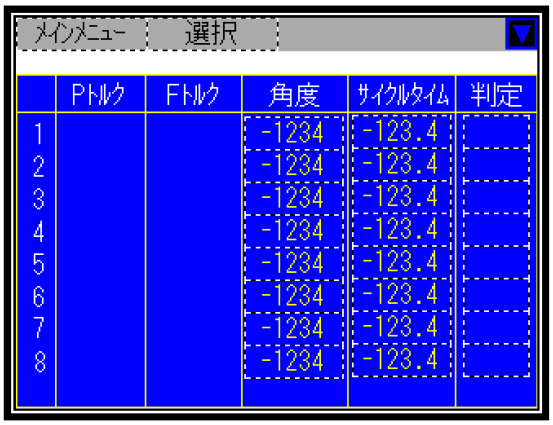
・タッチパネルの電源は、ＤＣ２４Ｖを配線して下さい。
・ＡＦＣ１５００　ＭＵＬＴＩは、ＲＳ２３２Ｃケーブルをご使用下さい。
・ＡＦＣ１５００　ＭＵＬＴＩ－２／ＭＵＬＴＩ－２Ａは、ＲＳ４２２ケーブルをご使用下さい。

４－７－７－２　外形について



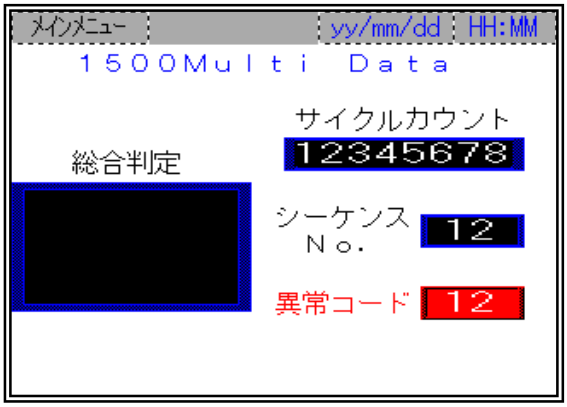
４－７－７－３　操作画面について

（１）締付結果リスト



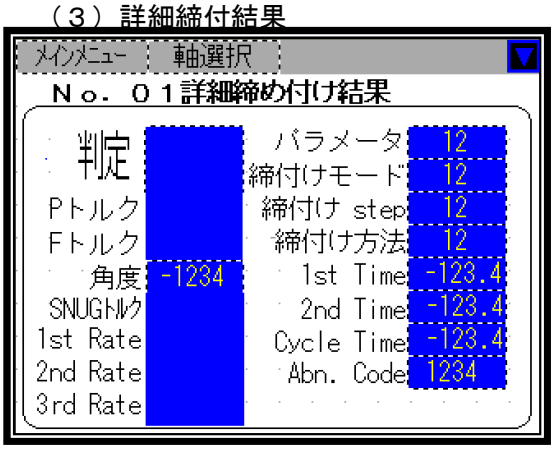
・メインメニューの締付結果リストを選択すると表示される画面です。
・１画面に表示される軸数は、８軸分です。
・各軸のトルク、角度、サイクルタイム、判定を表示します。
・↓矢印キー、選択で９～３１軸に切り替わります。
・メインメニューでメインメニューを表示します。
・MULTI の ROM バージョンが V5.03 以前では「Fトルク」は出力されません。

（２）１５００ＭＵＬＴＩデータ



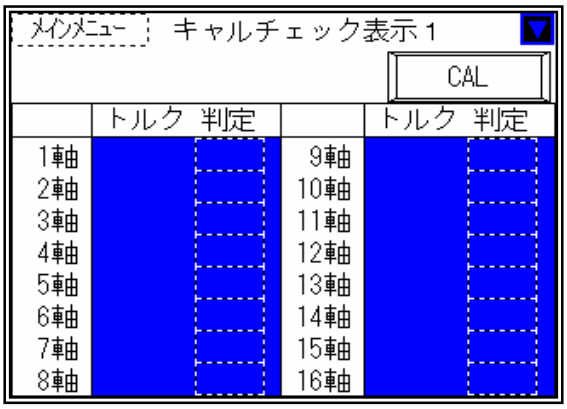
・メインメニューの１５００ＭＵＬＴＩデータを選択すると表示される画面です。
・下記ＭＵＬＴＩ情報を表示します。
①総合判定（締付ＯＫ、締付ＮＧ、異常）
②サイクルカウント
③シーケンス番号
④ＭＵＬＴＩの異常情報
・メインメニューでメインメニューを表示します。

（３）詳細締付結果



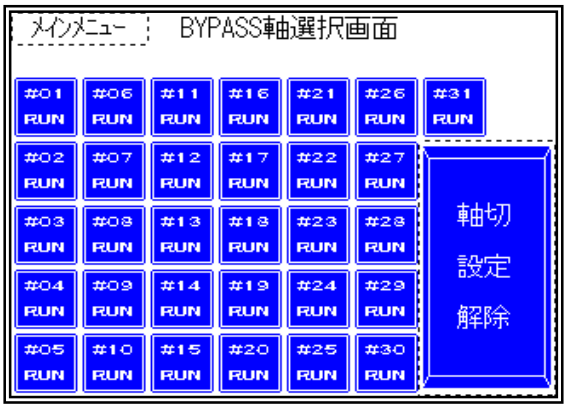
・メインメニューの詳細締付結果を選択すると表示される画面です。
・軸毎の詳細データを表示します。
・ＳＮＵＧトルクは、ＭＵＬＴＩ－２バージョン１．１６以降に対応しています。
・メインメニューでメインメニューを表示します。
・MULTI の ROM バージョンが V5.03 以前では「Fトルク」は出力されません。

（４）ＣＡＬ　ＣＨＥＣＫ表示



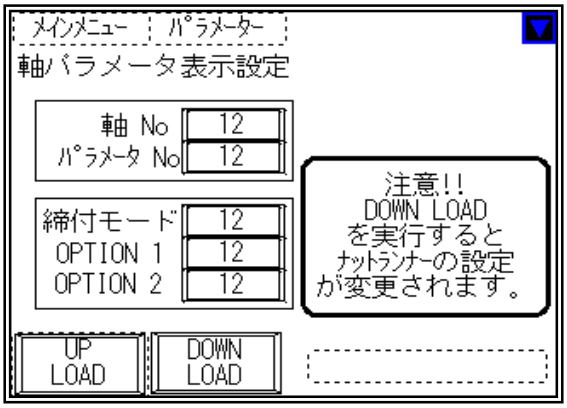
・メインメニューの詳細締付結果を選択するとパスワード入力画面が表示されます。
・ＣＡＬボタンを押すと、接続軸数分のＣＡＬチェックを行います。
・↓矢印キーで１７～３１軸表示に切り替わります。
・締付中にＣＡＬボタンを押さないで下さい。ナットランナーは急停止し、ワークが破損する恐れがあります。
・メインメニューでメインメニューを表示します。
（*）パスワードは、本体の背面に記載されています。

（５）ＢＹＰＡＳＳ軸選択

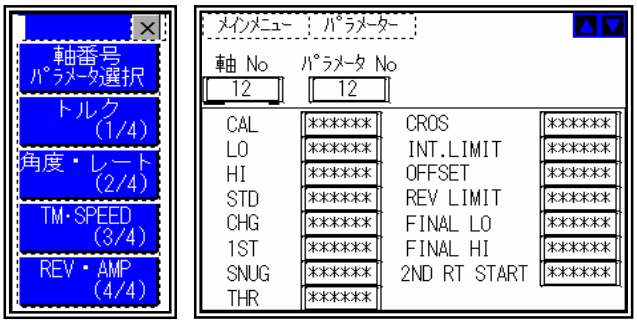


・メインメニューのＢＹＰＡＳＳ軸選択を選択すると表示されます。
・軸切したい軸番号を選択すると軸切になります。
・軸切設定解除を押すと、全軸切が解除されます。
・メインメニューでメインメニューを表示します。

（６）軸パラメータ編集

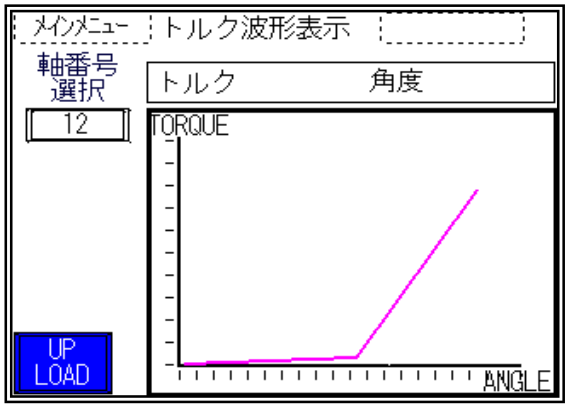


・メインメニューの軸パラメータを選択するとパスワード入力画面が表示されます。
・軸番号、パラメータ番号を設定できます。
・設定した軸番号、パラメータ番号を読み書きすることが出来ます。
・書き込みを行う際は、必ず軸番号、パラメータ番号を設定して下さい。
（*）パスワードは、本体の背面に記載されています。



・パラメータ、↓矢印キーを押すとパラメータの内容が切り替わります。
・メインメニューでメインメニューを表示します。

（７）締付波形表示



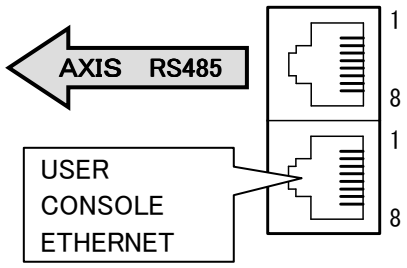
・メインメニューの締付波形を選択すると表示されます。
・軸番号選択で読み出したい軸を設定することが出来ます。
・ＵＰＬＯＡＤで波形を読み出す事が出来ます。
・メインメニューでメインメニューを表示します。

（８）締付判定ランプ

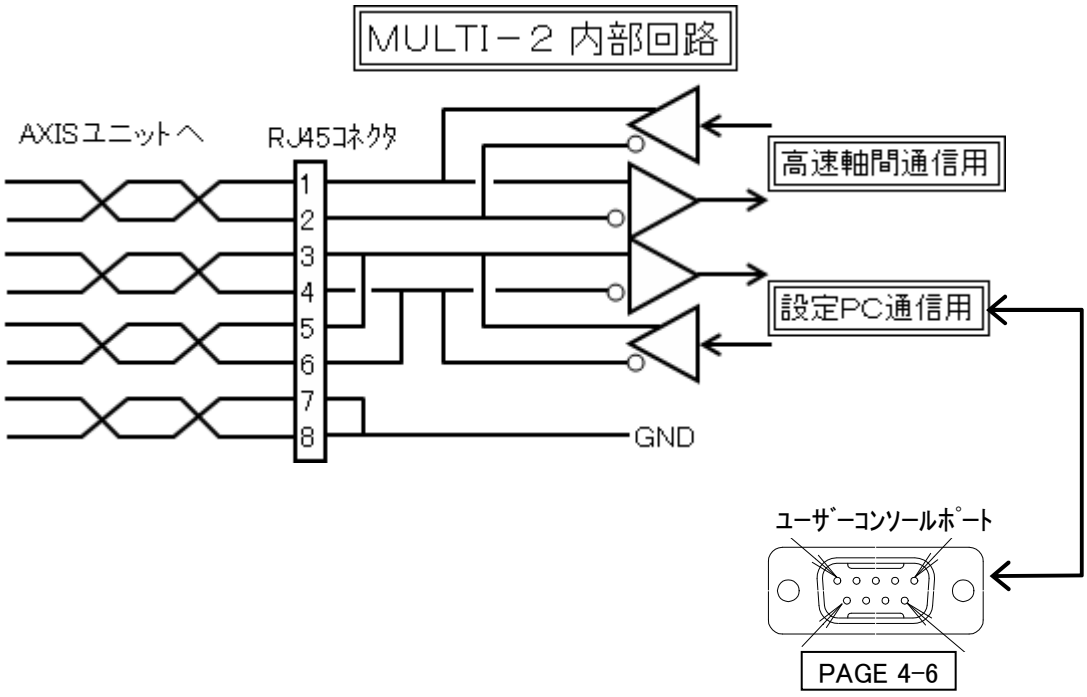
・メインメニューの締付判定ランプを選択すると表示されます。
・締付ＯＫの場合、緑色に点灯。締付ＮＧの場合、赤色に点灯します。
・次の締付まで保持されます。
・メインメニューでメインメニューを表示します。

４－８　ＲＳ－４８５インターフェース

同期方式	調歩同期方式
モード	半２重通信
データ	８ビット
接続状態	マルチポイント
エラー制御	VRC
パリティ	奇数パリティ
ストップビット	１ビット
通信速度	９６００，１９２００，３８４００bps

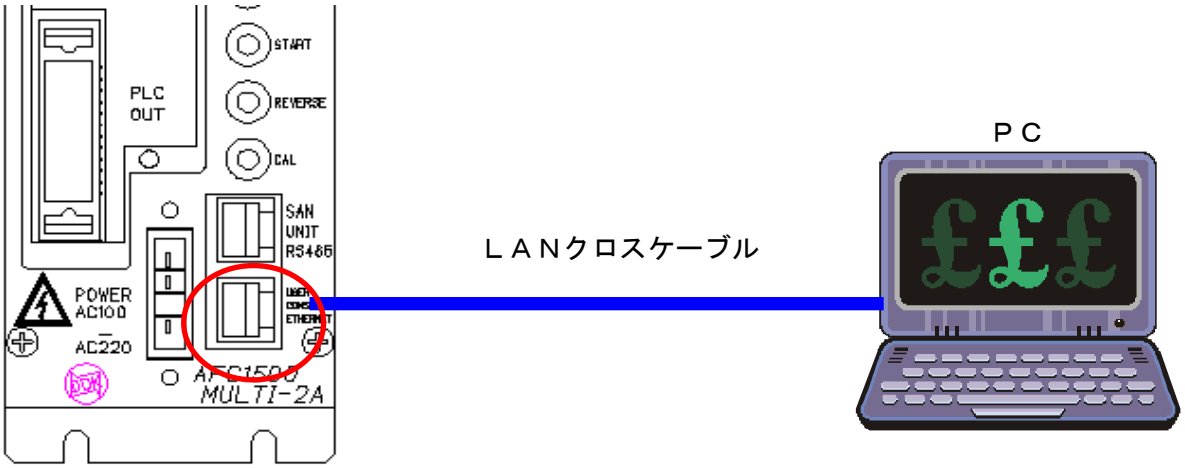


ピン番号	信　号　名	IN/OUT	内　　容
1	TRx2+	IN/OUT	軸ユニット間の高速通信回線です。
2	TRx2-	IN/OUT	
3	TRx1(+)(A)	IN/OUT	設定ＰＣ通信ポートに接続されています。
4	TRx1(-)(B)	IN/OUT	
5	TRx1(+)(A)	IN/OUT	ピン番号 3 と接続されています。
6	TRx1(-)(B)	IN/OUT	ピン番号 4 と接続されています。
7	GND		
8	GND		

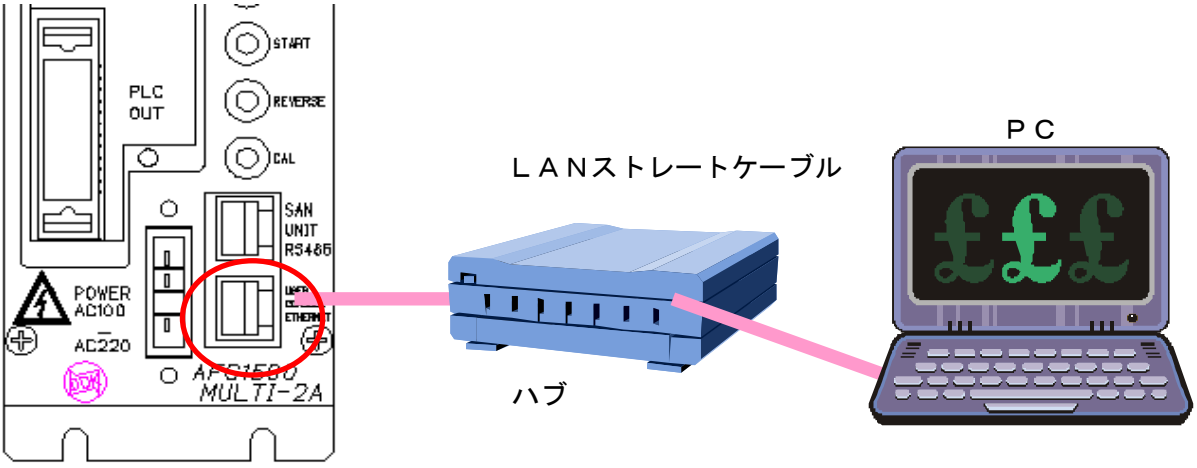


４－９　ＵＳＥＲ　ＣＯＮＳＯＬＥ　ＥＴＨＥＲＮＥＴインターフェース

４－９－１　ＰＣと１対１で直接通信する場合



４－９－２　ハブ経由で通信する場合



工場出荷時		
MULTI-2A バージョン	： 5．00以前	： 5．01以降
IPアドレス	： 192．168．3．198	： 192．168．10．10
サブネットマスク	： 255．255．255．0	： 255．255．255．0
デフォルトゲートウェイ	： 192．168．3．1	： 192．168．10．1

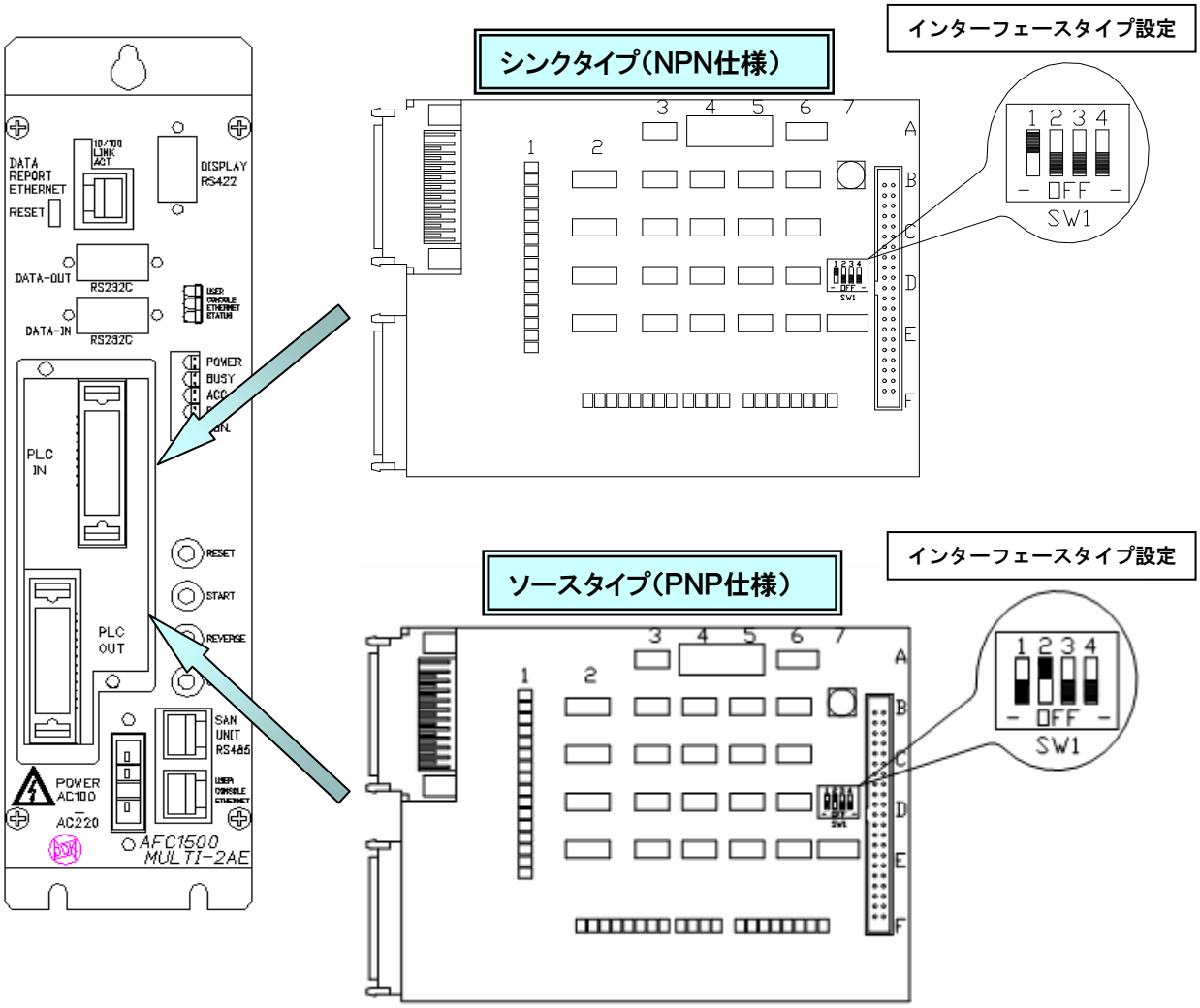
注意事項

お使いの使用環境に合わせてパソコンの設定をして下さい。

５－１ デジタルＩ／Ｏ

シンクタイプ(ＮＰＮ仕様)とソースタイプ(ＰＮＰ仕様)があります。

５－１－１　ハードウェアの設定



外部制御インターフェースの切替は、インターフェースボード“ＳＷ１”の設定、及び専用ボードを付加することで可能となります。

ＳＷ１の設定は工場出荷時に決定されます。よって、ＳＷ１の設定変更は絶対に行わないで下さい。

番号	SW1-１	SW1-２	SW1-３	SW1-４	インターフェース　タイプ
１	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	デジタルＩ／Ｏ　シンクタイプ
２	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	デジタルＩ／Ｏ　ソースタイプ

注意

無闇にスイッチ設定を変更しないで下さい。
シンクタイプ/ソースタイプを取り違えますと機器を破損させる恐れがあります。

５－１－２　入力信号（ＰＬＣ　ＩＮ）

【ＰＬＣ入力信号一覧】　　ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン

ＮＯ	信号名	接続	内　　容
１	非常停止	ＮＣ	停止信号で動作を停止します。ＯＮすることで、非常停止がかかります。 非常停止中は、他の入力信号を受付ません。
２	リセット	ＮＯ	初期状態にリセットします。
３	逆転	ＮＯ	逆転指令信号で入力している間のみ動作します。
４	スタート	ＮＯ	締結起動信号で５００ｍｓのパルスで起動します。 非常停止、リセット、逆転の信号入力後にスタートを起動したい場合は、他の信号ＯＦＦ後、１００ｍｓ以上空けてからスタートをＯＮして下さい。
５	シーケンス選択０	ＮＯ	締結シーケンスの選択信号でシーケンス１～１６を４ビットで選択できます。 【表１参照】
６	シーケンス選択１	ＮＯ	
７	シーケンス選択２	ＮＯ	
８	シーケンス選択３	ＮＯ	
９	サイクルカウントアップ	ＮＯ	内部サイクルカウンタのカウントアップ信号。 ５００ｍｓのパルスで１カウントアップします。
１０	サイクルカウントクリア	ＮＯ	内部サイクルカウンタのリセット信号。 ５００ｍｓのパルスでカウント値をクリアします。
１１	セルフチェックオフ	ＮＯ	締付動作開始、トランスデューサーに異常が無いかチェックを行います。ＯＮすることで、セルフチェックを無効にします。
１２	シーケンス選択４	ＮＯ	締結シーケンスの５ビット選択信号（Ｖ５．００以降）
１３	インポート１	ＮＯ	締結シーケンスコマンド“ＩＮＰＯＲＴ　１”（外部信号入力待ち）に連動します。
１４	インポート２	ＮＯ	締結シーケンスコマンド“ＩＮＰＯＲＴ　２”（外部信号入力待ち）に連動します。
１５	インポート３	ＮＯ	締結シーケンスコマンド“ＩＮＰＯＲＴ　３”（外部信号入力待ち）に連動します。
１６	インポート４	ＮＯ	締結シーケンスコマンド“ＩＮＰＯＲＴ　４”（外部信号入力待ち）に連動します。
１７	軸切り　Ｎｏ．１軸	ＮＯ	Ｎｏ．１軸を軸切り(Bypass)します。
１８	軸切り　Ｎｏ．２軸	ＮＯ	Ｎｏ．２軸を軸切り(Bypass)します。
１９	軸切り　Ｎｏ．３軸	ＮＯ	Ｎｏ．３軸を軸切り(Bypass)します。
２０	軸切り　Ｎｏ．４軸	ＮＯ	Ｎｏ．４軸を軸切り(Bypass)します。
２１	軸切り　Ｎｏ．５軸	ＮＯ	Ｎｏ．５軸を軸切り(Bypass)します。
２２	軸切り　Ｎｏ．６軸	ＮＯ	Ｎｏ．６軸を軸切り(Bypass)します。
２３	軸切り　Ｎｏ．７軸	ＮＯ	Ｎｏ．７軸を軸切り(Bypass)します。
２４	軸切り　Ｎｏ．８軸	ＮＯ	Ｎｏ．８軸を軸切り(Bypass)します。
２５	軸切り　Ｎｏ．９軸	ＮＯ	Ｎｏ．９軸を軸切り(Bypass)します。
２６	軸切り　Ｎｏ．１０軸	ＮＯ	Ｎｏ．１０軸を軸切り(Bypass)します。
２７	ＩＤデータクリア	ＮＯ	ＩＤデータをクリアします。（Ｖ５．０２以降）
２８	ＩＤ選択設定有効	ＮＯ	ＩＤ選択設定が有効になります。（Ｖ５．０２以降）
２９	未使用		
３０	データセレクト０	ＮＯ	データセレクト０～２の組合せにより出力データのバンク切替を行います。【表２参照】
３１	データセレクト１	ＮＯ	
３２	データセレクト２	ＮＯ	
３３	入力信号電源		**入力信号コモン　シンクタイプ(ＮＰＮ仕様)　＋２４Ｖ** **ソースタイプ(ＰＮＰ仕様)　０Ｖ**
３４	入力信号電源		

注 意 軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

① ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。

② 軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、総合判定がＮＧになる場合があります。

【表１】シーケンス選択

ｼｰｹﾝｽ選択４	ｼｰｹﾝｽ選択３	ｼｰｹﾝｽ選択２	ｼｰｹﾝｽ選択１	ｼｰｹﾝｽ選択０	締結ｼｰｹﾝｽの選択番号
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	１
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	２
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	３
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	４
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	５
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	６
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	７
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	８
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	９
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	１０
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	１１
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	１２
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	１３
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	１４
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	１５
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	１６
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	１７
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	１８
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	１９
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	２０
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	２１
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	２２
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	２３
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	２４
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	２５
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	２６
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	２７
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	２８
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	２９
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	３０
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	３１
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	３２

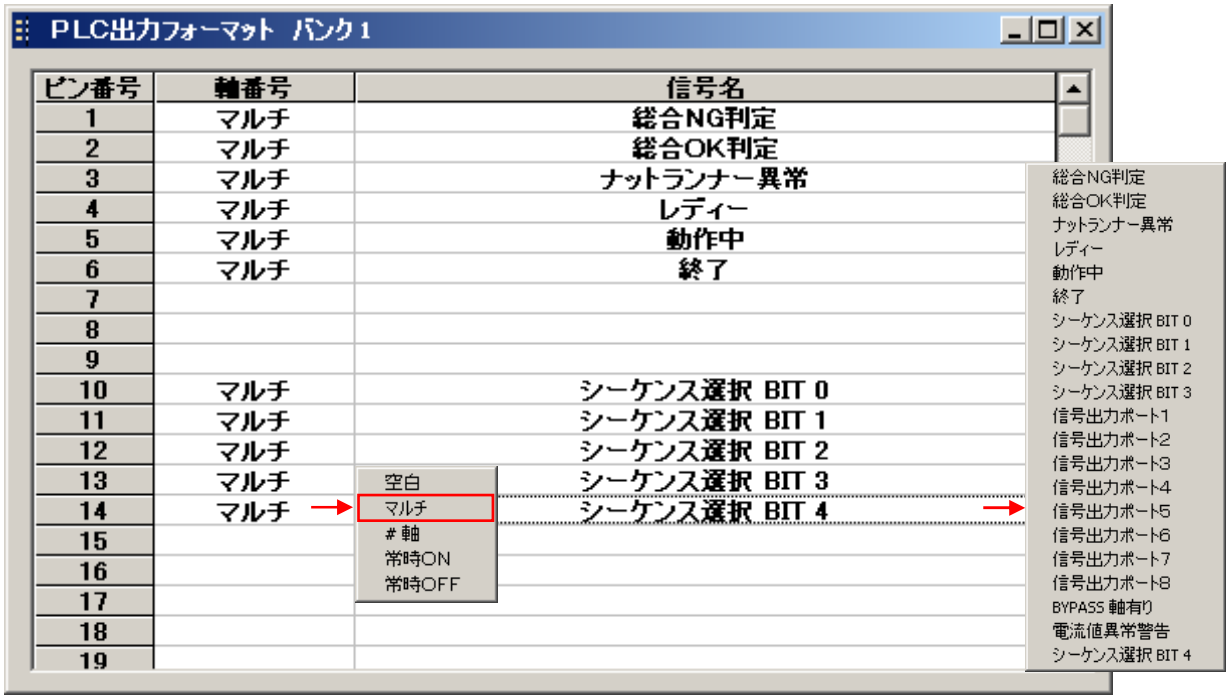
注意 ｼｰｹﾝｽ選択４はＭｕｌｔｉ－２　Ｖ５．００以降有効です。
Ｖ５．００以前はｼｰｹﾝｽ１～１６のみ選択可能です。
Ｖ５．０２以降ではＩＤ選択設定有効状態とＩＤ選択設定によります。

【表２】出力データ（バンク）切替

データセレクト２	データセレクト１	データセレクト０	出力データバンク
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	１
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	２
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	３
ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	４
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	５
ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	６
ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	７
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	８

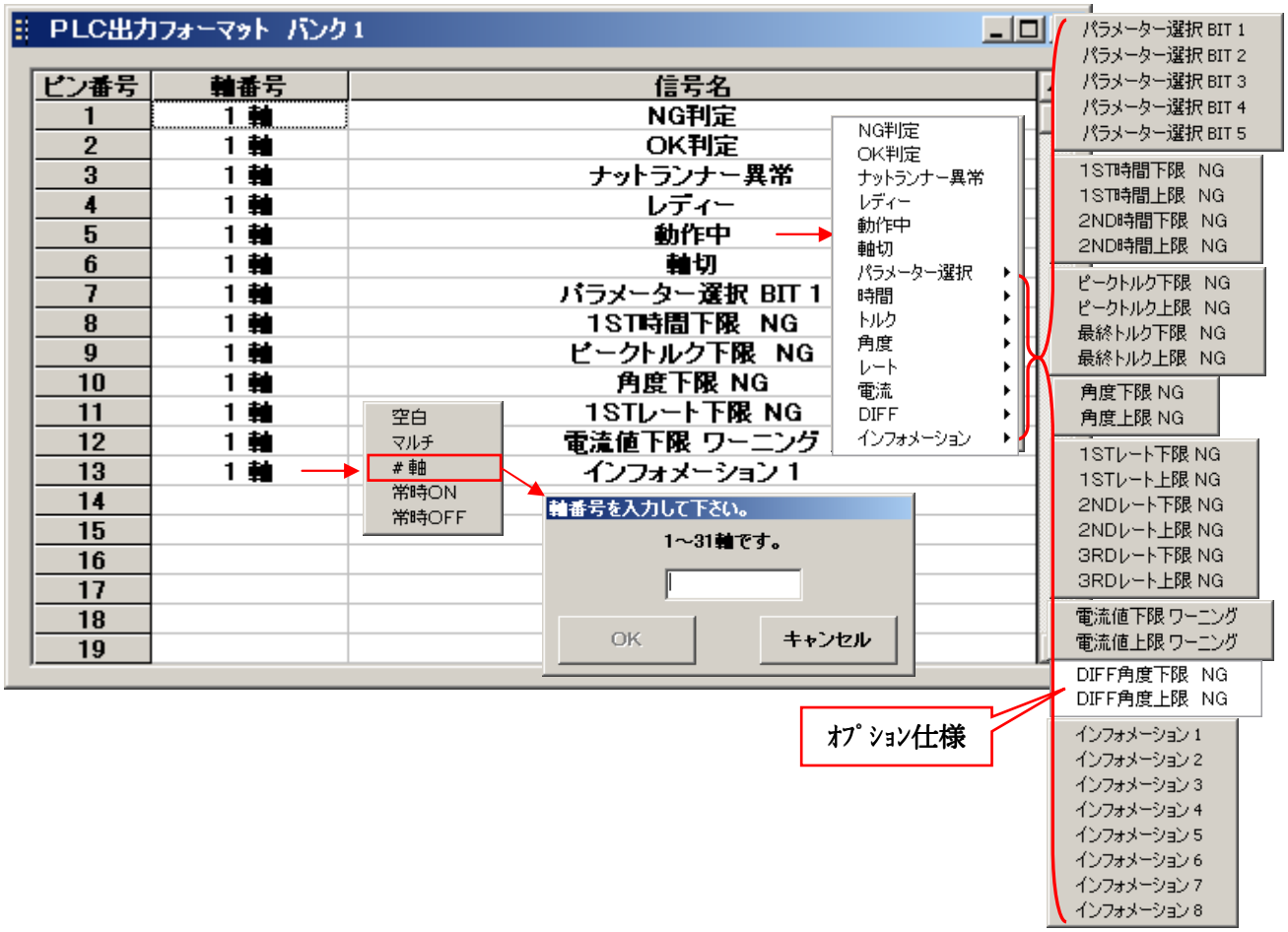
５－１－３　出力信号（ＰＬＣ　ＯＵＴ）

出力信号は、フリーフォーマット方式（ピン番１～３２の出力信号の内容は、ユーザーにて自由に設定を行う方式）となっています。ユーザーコンソールにて割り付けます。工場出荷時は、出力データーバンク“１”は、下記の設定となっております。（出力データーバンク“２”～“８”は、すべてフリーフォーマット方式（ピン番１～３２）となっております。



【マルチ：ＰＬＣ出力信号一覧】　　ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン

信号名	接続	機能・用途説明
総合ＮＧ判定	ＮＯ	動作結果が REJECT(NG)の時に ON 出力します。 動作中の[非常停止],[軸切],[(ﾃﾞｯﾄﾞﾏﾝ)スタート信号 OFF]の時も ON 出力します。 複数軸動作の場合、１軸でも REJECT(NG)の時に ON 出力します。
総合ＯＫ判定	ＮＯ	動作結果が ACCEPT(OK)の時に ON 出力します。 複数軸動作の場合、締付動作を行った全ての軸が ACCEPT(OK)の時に ON 出力します。
ナットランナー異常	ＮＯ	動作開始時、または動作中に異常が発生した時に ON 出力します。
レディー	ＮＯ	システムが動作可能な時に ON 出力します。 [電源投入後５秒間],[異常時],[非常停止状態],[動作中],[リセット中],[CAL チェック中]の時は OFF 出力します。
動作中	ＮＯ	シーケンス動作中に ON 出力します。
終了	ＮＯ	シーケンス動作が終了した時に ON 出力します。 シーケンス途中で動作を中断した場合は、ON しません。
シーケンス選択 BIT0-3	ＮＯ	PAGE 5-1-3【表１】 選択されたシーケンス番号１～３２を出力します。 シーケンス選択 BIT4（Ｖ５．００以降有効）
シーケンス選択 BIT4	ＮＯ	
信号出力ポート 1-8	ＮＯ	シーケンスコマンド［信号出力:ポート 1～8］でそれぞれ使用する信号です。
BYPASS 軸有り	ＮＯ	何れかの軸が軸切状態になっている時に ON 出力します。
電流値異常警告	ＮＯ	何れかの軸が電流値異常警告状態になっている時に ON 出力します。
締付け結果データ有り	ＮＯ	ユーザーコンソールで収集される締付け結果データが存在する場合 ON 出力します。 ユーザーコンソールで収集されると OFF 出力します。 （Ｖ５．１８以降有効）
空白		割付を無効にする時に選択します
常時ＯＮ		常時ＯＮ出力になります
常時ＯＦＦ		常時ＯＦＦ出力になります



【１軸～３１軸：ＰＬＣ出力信号一覧】

信号名	接続	機能・用途説明
ＮＧ判定	ＮＯ	軸の動作結果が REJECT(NG)の時に動作中信号 OFF になった後 ON 出力します。
ＯＫ判定	ＮＯ	軸の動作結果が ACCEPT(OK)の時に動作中信号 OFF になった後 ON 出力します。
ナットランナー異常	ＮＯ	軸の異常が発生した時に出力します。
レディー	ＮＯ	軸が動作可能な時に ON 出力します。 [電源投入後５秒間],[異常時],[非常停止状態],[動作中],[リセット中],[CAL チェック中],[軸切状態]の時は OFF 出力します。
動作中	ＮＯ	軸が動作中に ON 出力します。
軸切	ＮＯ	軸がバイパス状態の時に ON 出力します。
パラメーター選択	ＮＯ	選択されたパラメーター番号１～３２を出力します。 パラメーター選択 BIT5（Ｖ５．００以降有効）
時間	ＮＯ	1ST 時間下限 NG/上限 NG　　2ND 時間下限 NG/上限 NG
トルク	ＮＯ	ﾋﾟｰｸﾄﾙｸ下限 NG/上限 NG　　最終ﾄﾙｸ下限 NG/上限 NG
角度	ＮＯ	締付角度下限 NG/上限 NG
レート	ＮＯ	レート 1～3 下限 NG/上限 NG
電流	ＮＯ	電流値下限ﾜｰﾆﾝｸﾞ/上限ﾜｰﾆﾝｸﾞ
ＤＩＦＦ	ＮＯ	DIFF 角度下限 NG/上限 NG
インフォメーション	ＮＯ	ｲﾝﾌｫﾒｰｼｮﾝ設定 INF01～8 の REJECT 条件を検出した時にそれぞれ ON 出力します。

ｵﾌﾟｼｮﾝ仕様

各出力信号の説明は、PAGE 5-1-5,6【ＰＬＣ出力信号一覧】をご参照ください。

工場出荷時、バンク１の出力信号が次のように初期設定されています。

ＮＯ	信号名	接続	内　　容
１	総合ＮＧ	ＮＯ	締結の結果がＮＧの時出力します。多軸締結の場合、動作・判定の対象となった軸で１軸でもＮＧが発生すると出力します。
２	総合ＯＫ	ＮＯ	締結の結果がＯＫの時出力します。多軸締結の場合、動作・判定の対象となった軸で全軸がＯＫの場合出力します。
３	異常（ABNORMAL）	ＮＯ	システム異常が発生したとき出力します。
４	運転可（READY）	ＮＯ	システムが運転可能な時出力します。
５	動作中（BUSY）	ＮＯ	シーケンスプログラムが動作中の時出力します。
６	完了（END）	ＮＯ	締結サイクル完了の時出力します。
７ ～ ９	空き（自由割付可能）	ＮＯ	ユーザーコンソールにより自由に割り付け
１０	シーケンス出力０	ＮＯ	選択されたシーケンス番号を出力します。 インターロックとしてご使用下さい。 【表３参照】 （自由割付可能領域）
１１	シーケンス出力１	ＮＯ	
１２	シーケンス出力２	ＮＯ	
１３	シーケンス出力３	ＮＯ	
１４	シーケンス出力４	ＮＯ	
１５ ～ ３２	空き（自由割付可能）	ＮＯ	ユーザーコンソールにより自由に割り付け
３３	出力信号電源		**出力信号コモン　　シンクタイプ（ＮＰＮ仕様）　　０Ｖ** **ソースタイプ（ＰＮＰ仕様）　＋２４Ｖ**
３４	出力信号電源		

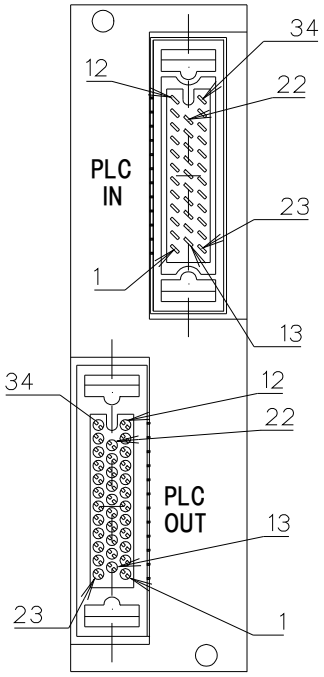
【表３】シーケンス選択出力

ｼｰｹﾝｽ出力４	ｼｰｹﾝｽ出力３	ｼｰｹﾝｽ出力２	ｼｰｹﾝｽ出力１	ｼｰｹﾝｽ出力０	締結ｼｰｹﾝｽの選択番号
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	１
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	２
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	３
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	４
省略	省略	省略	省略	省略	省略
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＦＦ	３１
ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	３２

注意

マルチユニットからの出力信号に尽きましては、No.1（総合ＮＧ信号）～No.6（完了信号）は、工場出荷時に固定設定となっています。
No.7以降の自由割付の内、No.10～No.13の（シーケンス出力０～３）につきましても標準設定となっています。（ シーケンス出力０～３は装置仕様等により変更されている場合がありますので注意願います。）
No.7以降に設定につきましては、出荷時のマルチユニットＩ／Ｏ設定値表を御確認下さい。
マルチ ｼｰｹﾝｽ出力４・各軸 パラメータ選択５は Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．００以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。

５－１－４　適合プラグ



メーカー：本田通信工業
半田付けタイプコネクタ

ＰＬＣ　ＩＮ　：ＭＲ－３４Ｆ＋ＭＲ－３４Ｌ（ケース）
ＰＬＣ　ＯＵＴ：ＭＲ－３４Ｍ＋ＭＲ－３４Ｌ（ケース）

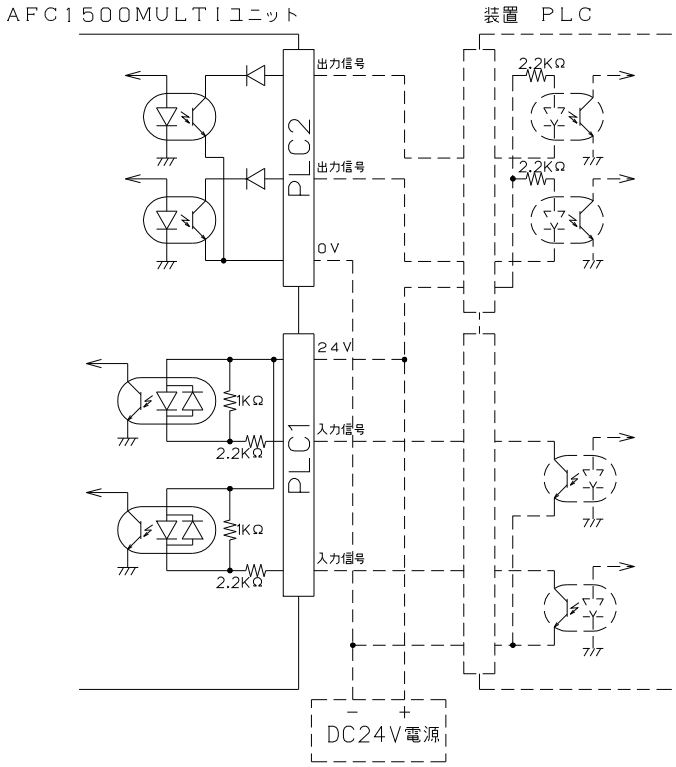
※コネクタは付属しています。
　ケーブルはお客様で作成してください。

注意

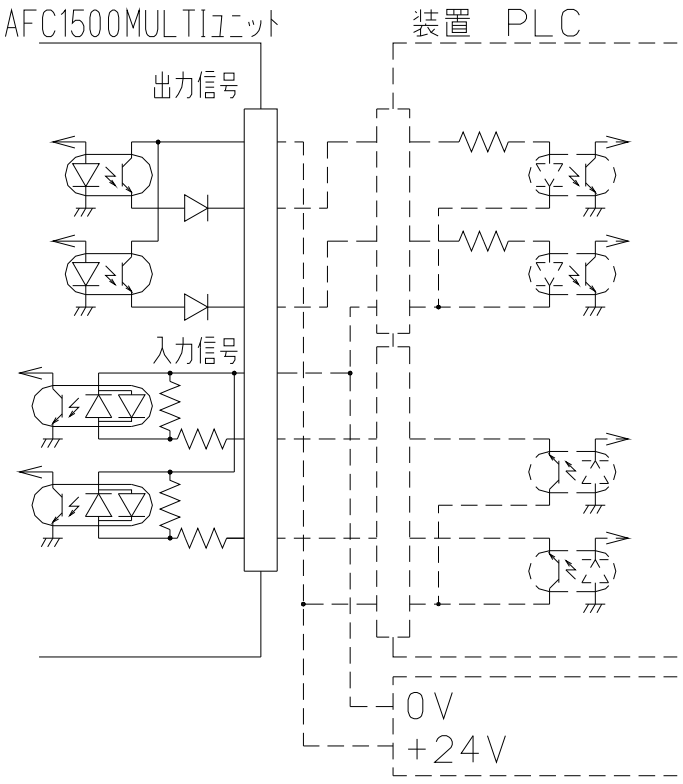
ケーブルの接続は、全ての電源がＯＦＦの状態で行ってください。

５－1－５　入出力ハードウェア仕様と推奨接続回路

シンクタイプ　（ＮＰＮ仕様）



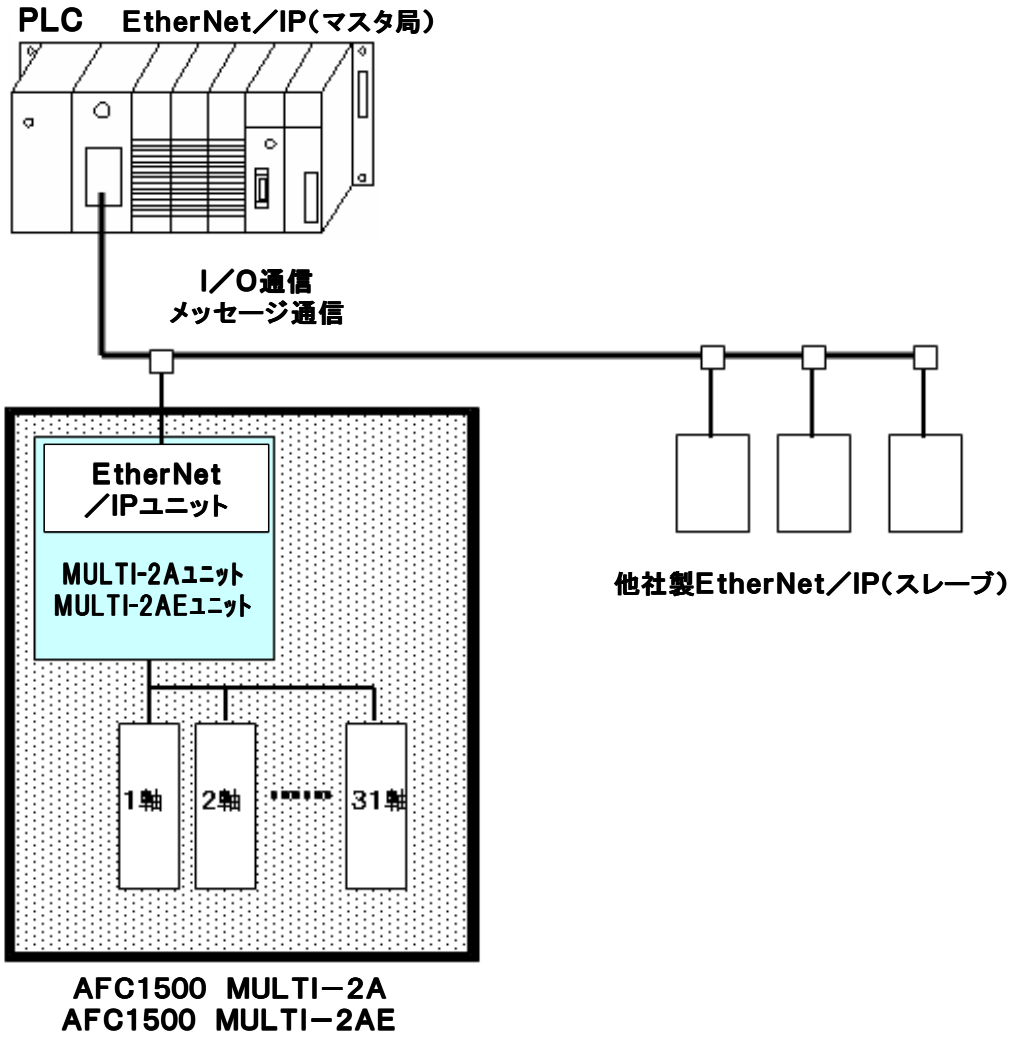
ソースタイプ　（ＰＮＰ仕様）



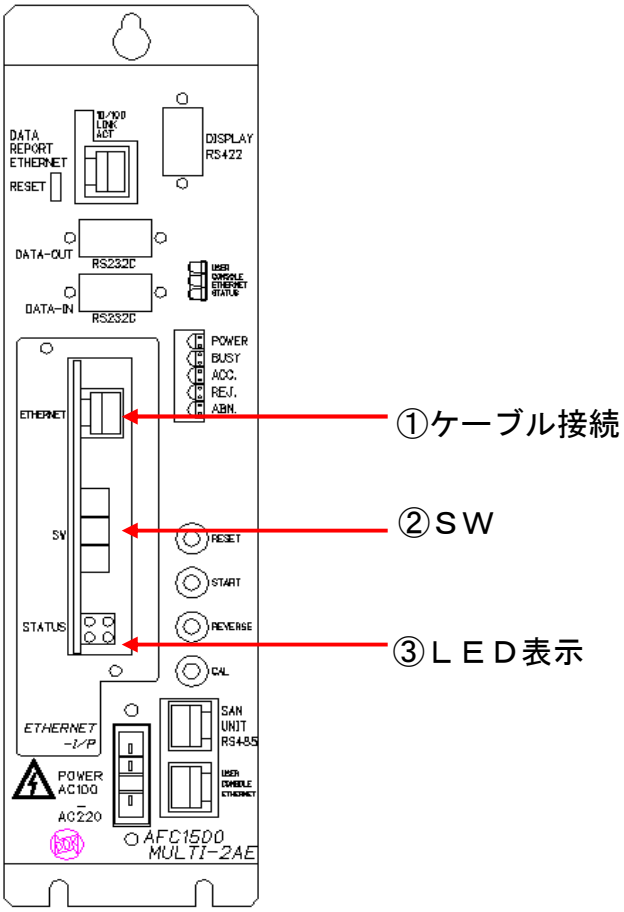
５－２　ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ

AFC1500 EtherNet/IP マルチシステムは、オープンフィールドネットワーク EtherNet/IP に準拠しています。ナットランナーの制御及びメッセージ情報を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク EtherNet/IP に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
リモート I/O 通信と、オープンネットメッセージ通信を行うことが出来ます。
メッセージ通信は、EtherNet/IP Explicit メッセージ通信にて行ないます。

５－２－１　システム構成



５－２－２　ハードウェアの設定

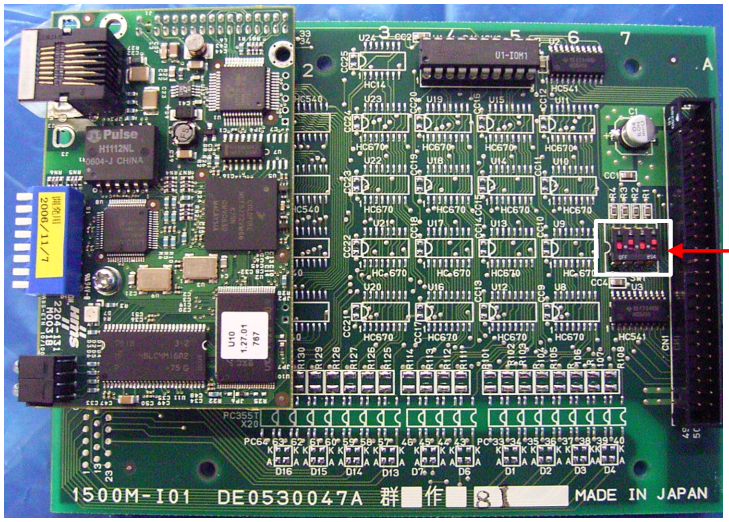


※　ＩＦ機種の設定

外部制御インターフェースの切替は、インターフェースボード基板内部の設定、及び
専用ボードを付加することで可能となります。
基板内部の設定は工場出荷時に決定されます。よって設定変更は絶対に行わないで下さい。

基板内部　ＩＦ機種設定

	SW－１	SW－２	SW－３	SW－４	インターフェース　タイプ
１０	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰ



① ケーブル接続

カテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルを使用して下さい。

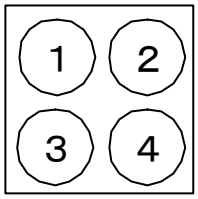
ピン番号	信号
１	ＴＤ＋
２	ＴＤ－
３	ＲＤ＋
４	―
５	―
６	ＲＤ－
７	―
８	―

②ＳＷ設定

オープンネット設定にてＩＰアドレスを設定されている場合、スイッチはすべてＯＦＦ設定で御使用ください

③ＬＥＤ表示

ユニット上部↑



１：Ａｃｔｉｖｉｔｙ

緑点滅：パケットデータの受信、または送信

２：Ｌｉｎｋ（Ａｃｔｉｖｉｔｙ）

消灯：Ｌｉｎｋされていません

緑点灯：Ｌｉｎｋされています

３：Ｎｅｔｗｏｒｋ Ｓｔａｔｕｓ

消灯：電源が入っていないか、ＩＰアドレスが設定されていません

緑点灯：オンラインで、ひとつ以上の接続が確立しました
（ＣＩＰクラス１または３）

緑点滅：オンラインで、接続は確立されていない

赤点灯：IP アドレスの重複、致命的エラー

赤点滅：ひとつ以上の接続がタイムアウト（ＣＩＰクラス１または３）

緑赤交互点灯：自己診断実行中

４：Ｍｏｄｕｌｅ Ｓｔａｔｕｓ

消灯：電源が入っていません

緑点灯：Ｒｕｎ状態でＳｃａｎｎｅｒに制御されています

緑点滅：構成されていないか、ＳｃａｎｎｅｒがＩｄｌｅ状態です

赤点滅：小さい回復可能な誤りが検出されました

赤点灯：主要な回復不可能な誤りが検出されました

緑赤交互点灯：自己診断実行中

５－２－３　Ｉ／Ｏ信号仕様

	Ｉ／Ｏ入出力		メッセージ入出力	
	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ
最大設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	２０４８バイト	２０４８バイト
標準設定	１６ﾊﾞｲﾄ(128 点)	８ﾊﾞｲﾄ(64 点)	６００バイト	３２バイト

注意

[ＰＬＣ→マルチユニット]は割付８バイトですが､オープンネット設定で設定されているバイト数占有します。工場出荷時の初期設定は１６バイトです。

① AFC1500 EtherNet/IP [ＰＬＣ→マルチユニット]信号仕様

信号名は固定割付となっています。

マルチユニット入力点数　4word.　６４ビット
（未使用 word No.05～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.01	Ｏbit	非常停止	NC	N/R の動作停止
	１bit	リセット	NO	初期状態にリセット
	２bit	逆転	NO	N/R 逆転。信号 ON の間動作
	３bit	スタート	NO	N/R 締付開始
	４bit	シーケンス選択０	NO	締付シーケンスを選択 シーケンス選択信号　０～３にて シーケンス番号　１～１６を選択 します
	５bit	シーケンス選択１	NO	
	６bit	シーケンス選択２	NO	
	７bit	シーケンス選択３	NO	
	８bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｱｯﾌﾟ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｱｯﾌﾟ
	９bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｸﾘｱ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｸﾘｱ
	10bit	ｾﾙﾌﾁｪｯｸ機能	NO	締付動作開始､トランスデューサーに異常が無いかチェックを行います。ＯＮすることで、セルフチェックを無効にします。
	11bit	シーケンス選択４	NO	シーケンス選択信号　４（V5.00 以降）
	12bit	インポート１	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 1”に連動
	13bit	インポート２	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 2”に連動
	14bit	インポート３	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 3”に連動
	15bit	インポート４	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 4”に連動
Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.02	Ｏbit	軸切り　No.１軸	NO	No.１軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.２軸	NO	No.２軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.３軸	NO	No.３軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.４軸	NO	No.４軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.５軸	NO	No.５軸を軸切り(Bypass)します
	５bit	軸切り　No.６軸	NO	No.６軸を軸切り(Bypass)します
	６bit	軸切り　No.７軸	NO	No.７軸を軸切り(Bypass)します
	７bit	軸切り　No.８軸	NO	No.８軸を軸切り(Bypass)します
	８bit	軸切り　No.９軸	NO	No.９軸を軸切り(Bypass)します
	９bit	軸切り　No.10 軸	NO	No.10 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	ＩＤデータクリア	NO	ＩＤデータをクリアします。(V5.02 以降)
	11bit	ＩＤ選択設定有効	NO	ＩＤ選択設定が有効になります。(V5.02 以降)
	12bit	未使用	NO	
	13bit	未使用	NO	
	14bit	未使用	NO	
	15bit	未使用	NO	

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.03	Ｏbit	軸切り　No.11 軸	NO	No.11 軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.12 軸	NO	No.12 軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.13 軸	NO	No.13 軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.14 軸	NO	No.14 軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.15 軸	NO	No.15 軸を軸切り(Bypass)します
	５bit	軸切り　No.16 軸	NO	No.16 軸を軸切り(Bypass)します
	６bit	軸切り　No.17 軸	NO	No.17 軸を軸切り(Bypass)します
	７bit	軸切り　No.18 軸	NO	No.18 軸を軸切り(Bypass)します
	８bit	軸切り　No.19 軸	NO	No.19 軸を軸切り(Bypass)します
	９bit	軸切り　No.20 軸	NO	No.20 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	軸切り　No.21 軸	NO	No.21 軸を軸切り(Bypass)します
	11bit	軸切り　No.22 軸	NO	No.22 軸を軸切り(Bypass)します
	12bit	軸切り　No.23 軸	NO	No.23 軸を軸切り(Bypass)します
	13bit	軸切り　No.24 軸	NO	No.24 軸を軸切り(Bypass)します
	14bit	軸切り　No.25 軸	NO	No.25 軸を軸切り(Bypass)します
	15bit	軸切り　No.26 軸	NO	No.26 軸を軸切り(Bypass)します
Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.04	Ｏbit	軸切り　No.27 軸	NO	No.27 軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.28 軸	NO	No.28 軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.29 軸	NO	No.29 軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.30 軸	NO	No.30 軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.31 軸	NO	No.31 軸を軸切り(Bypass)します
	５bit		NO	
	６bit		NO	
	７bit		NO	
	８bit		NO	
	９bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit		NO	
	15bit		NO	

各信号説明は PAGE 5-1-2 を御覧ください。

注意

ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン
軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

①ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。
②軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、総合判定がＮＧになる場合があります。

② AFC1500 EtherNet/IP [マルチユニット→ＰＬＣ]信号仕様

信号名は自由割付となっています。

工場出荷時は、最初の word.（※１）のみ標準設定されています。
信号名の自由割付につきましては、AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール で設定を行います。設定方法につきましては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「 ＰＬＣ割付 」を御覧下さい。

マルチユニット出力点数　8word.　１２８ビット
（未使用 word No.09～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Word No.	Bit（ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 Ch. No.01 （※１） 標準設定	0(1)	総合ＮＧ	NO	総合ＮＧの場合に出力
	1(2)	総合ＯＫ	NO	総合ＯＫの場合に出力
	2(3)	異常(ABN.)	NO	N/R 異常の場合に出力
	3(4)	運転可(READY)	NO	N/R 運転可能の場合に出力
	4(5)	動作中(BUSY)	NO	N/R 動作中の場合に出力
	5(6)	完了(END)	NO	N/R 動作完了の場合に出力
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)	シーケンス出力 0	NO	選択されたシーケンス番号を出力します
	10(11)	シーケンス出力 1	NO	
	11(12)	シーケンス出力 2	NO	
	12(13)	シーケンス出力 3	NO	
	13(14)	シーケンス出力 4	NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 Ch. No.02 出力信号の設定例	0(1)	1 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 OK の場合
	1(2)	1 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 NG の場合
	2(3)	1 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 ABN.の場合
	3(4)	1 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 軸切りの場合
	4(5)	2 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 OK の場合
	5(6)	2 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 NG の場合
	6(7)	2 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 ABN.の場合
	7(8)	2 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 軸切りの場合
	8(9)	3 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 OK の場合
	9(10)	3 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 NG の場合
	10(11)	3 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 ABN.の場合
	11(12)	3 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 軸切りの場合
	12(13)	4 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 OK の場合
	13(14)	4 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 NG の場合
	14(15)	4 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 ABN.の場合
	15(16)	4 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 軸切りの場合

マルチ シーケンス出力４・各軸 パラメータ選択５は Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．００以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
マルチ 締付け結果データ有りは Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．１８以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
各信号説明は PAGE 5-1-5,6 を御覧ください。

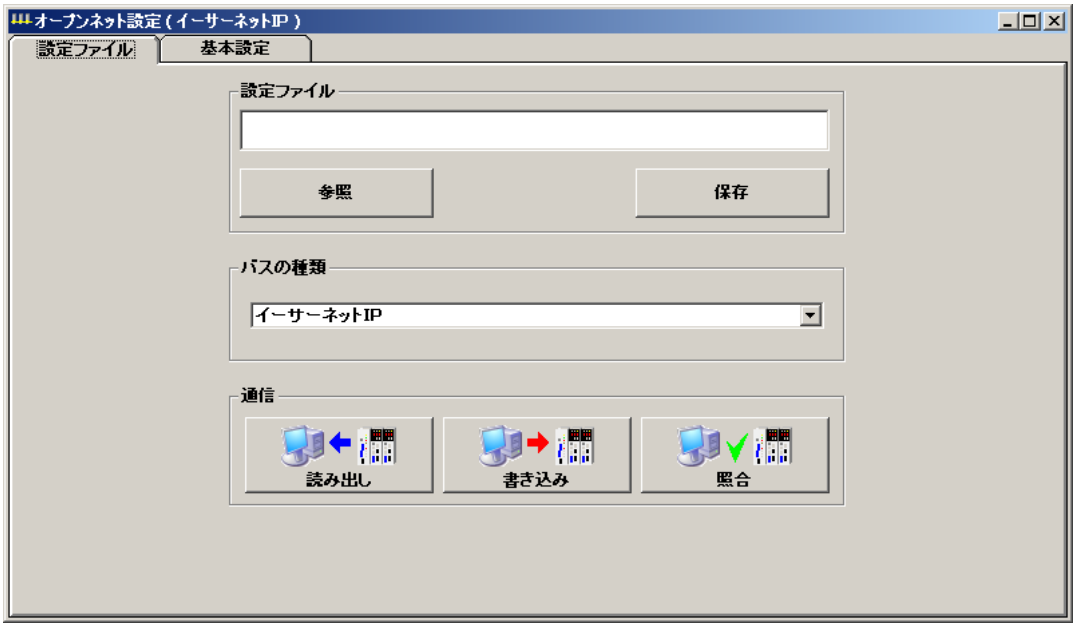
５－２－４　オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウエアを使用しオープンネットの設定をします。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値がマルチユニットに入っています。
マルチユニット内の設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

［設定画面］



参照　　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　　：　オープンネット設定ファイルを保存します。
読み出し　：　マルチユニットからオープンネット設定を読み出します。
書き込み　：　マルチユニットへオープンネット設定を書き込みます。
照合　　：　マルチユニットの設定とユーザーコンソール内の設定を照合します。

注意

ユーザーコンソール VER4.20 以降であれば、“全てのファイルの保存”で保存される
ようになりますが、VER4.20 以前のユーザーコンソールをお使いのお客様は、
オープンネット設定は、”全てのファイルの保存“では保存されません。
オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行ってください。

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
締付パラメータ	*.PAR
締付シーケンス	*.SEQ
通信フォーマット	*.POF
PLC 出力割付／ｵｰﾌﾟﾝﾈｯﾄﾒｯｾｰｼﾞ 設定	*.POL
オープンネット設定	*.FCF

５－２－５　基本設定

ＡＮＹＢＵＳ－Ｓ　イーサネットＩＰ　タイプの設定を行います。
ＩＰアドレス・入出力データ長・メッセージ通信のデータ長を変更することができます。

●標準設定
工場出荷値と同じ設定になります。
入力データ長：１６バイト（１２８ビット入力）
出力データ長：　８バイト（　６４ビット出力）
メッセージ入力：６００バイト（１５０バイト×４ブロック）
メッセージ出力：３２バイト（３２バイト×１ブロック）

●ネットワーク設定
ＥｔｈｅｒＮｅｔ／ＩＰのネットワークで割り当てられるＩＰアドレスを設定してください。
出荷時は標準設定値がインストールされています。

●Ｉ／Ｏ設定
入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
※１バイト（８ビット）単位で指定します。

●メッセージ入力（チェックを入れると有効）
メッセージブロック１～６（各ブロックの最大値１５０バイトまで）

●メッセージ出力（チェックを入れると有効）
メッセージブロック１～６（各ブロックの最大値１５０バイトまで）

注意

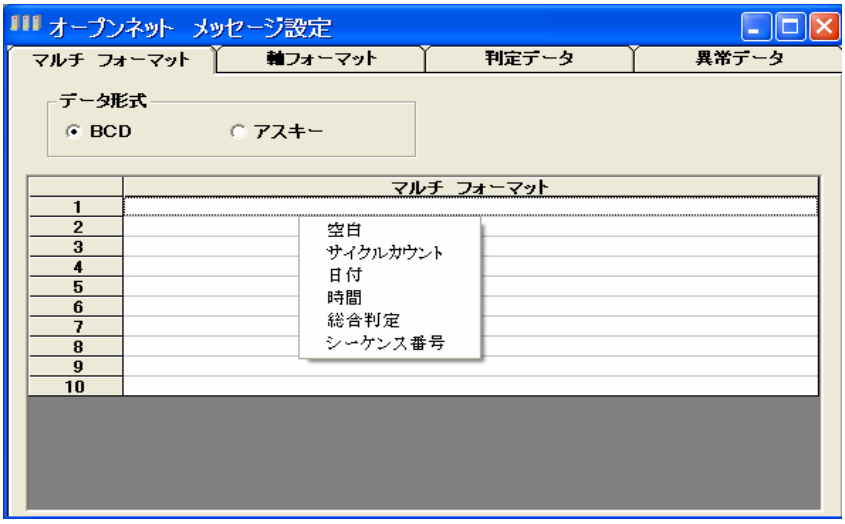
・工場出荷時に上記設定が設定されています。特別な理由が無い限り変更しないで下さい。
・ＩＤ入力データの標準設定値は３２バイトです。これ以上の値に設定された場合は、軸ユニットの締付結果履歴には先頭から３２バイト分までしか保存されないので注意して下さい。

メッセージバイト数を変更された場合は、ＰＬＣマスター側の受信設定変更も行ってください。

５－２－６　オープンネットメッセージ

オープンネットメッセージに関する設定等については、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「オープンネットメッセージ設定」を参照下さい。
メッセージ通信は、最大で 2,048byte まで対応可能です。ただし、ＰＬＣ側の設定については、ＰＬＣメーカーへ、MULIT の設定については弊社へお問い合わせ下さい。
出力できる結果データ設定項目と、各データのバイト数は下記のとおりです。
データ形式アスキーを設定された場合は、データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードです。
４－７－２－１　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１出力について PAGE4-7 以降を参照して下さい。

【マルチフォーマット】



マルチフォーマット	ＢＣＤバイト数	アスキーバイト数
サイクルカウント	４バイト	７バイト
日付	４バイト	１０バイト
時間	４バイト	８バイト
総合判定	２バイト	３バイト
シーケンス番号	２バイト （番号 HEX,00H）	２バイト

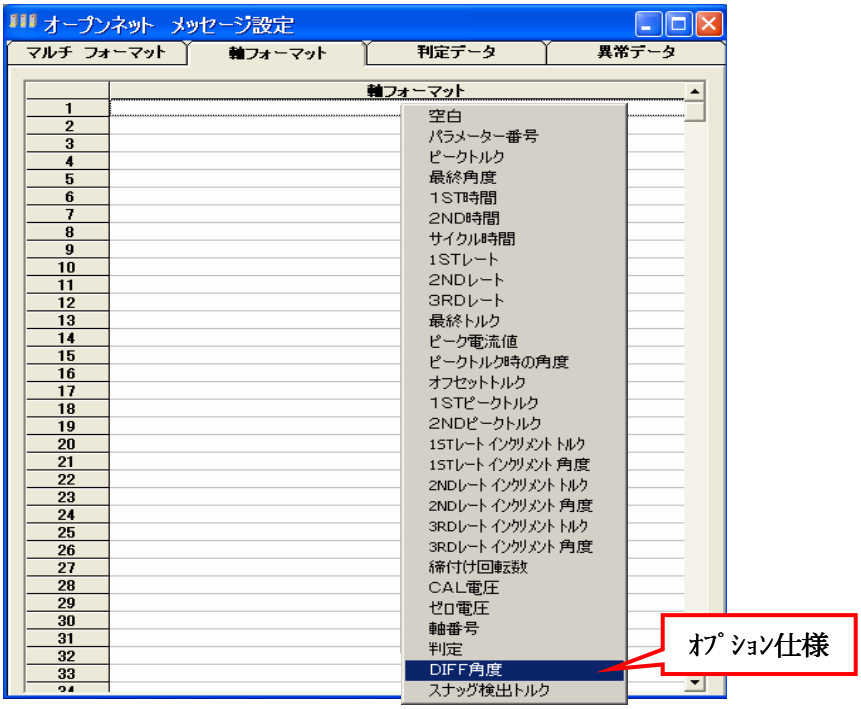
注 意

総合判定は下記の表のとおりです。V5.10 以降で出力されます。

	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	結果出力２・STOP 等判定無し
ＢＣＤ出力	０００２	０００１	０００４	００８０又は ００００
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	__＊__

アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
ｎｎはマルチの異常コードです、６－１マルチ異常コードを御参照下さい。
マルチの総合判定はシーケンス終了時に判定される為、結果出力２コマンドの出力では判定無しとなります。

【軸フォーマット】



軸フォーマット	BCD ﾊﾞｲﾄ数	アスキーバイト数
パラメーター番号	１バイト(HEX)	２バイト
ピークトルク	４バイト	６バイト（判定含む）
最終角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
１ＳＴ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
２ＮＤ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
サイクル時間	４バイト	５バイト
１ＳＴレート	４バイト	７バイト（判定含む）
２ＮＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
３ＲＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
最終トルク	４バイト	５バイト
ピーク電流値	４バイト	４バイト
ピークトルク時の角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
オフセットトルク	４バイト	５バイト
１ＳＴピークトルク	４バイト	５バイト
２ＮＤピークトルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
2ND レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
2ND レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
3RD レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
3RD レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
締付回転数	４バイト	４バイト
ＣＡＬ電圧	４バイト	５バイト
ゼロ電圧	４バイト	５バイト
軸番号	２バイト	２バイト
判定	４バイト	３バイト
DIFF 角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
スナッグ検出トルク	４バイト	５バイト

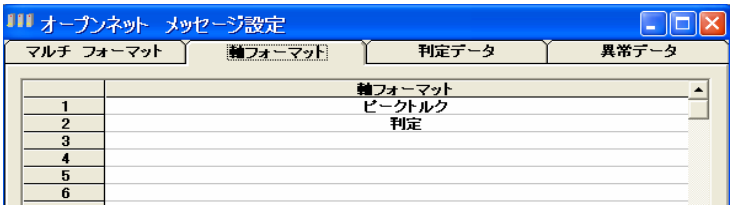
注意 スナッグ検出トルクは V1.19 以降で出力されます。データ形式 BCD では数値は絶対値です。V1.13 以降で DIFF 角度のみマイナス時最上位桁が８となります。

【ＢＣＤ出力軸判定データ】

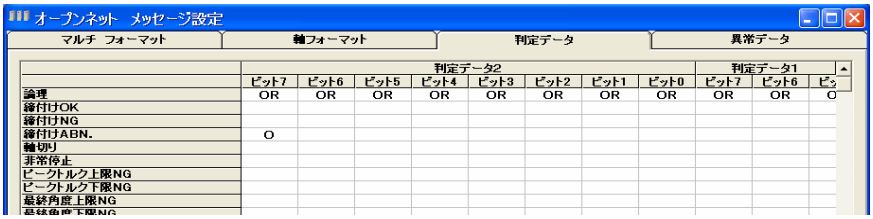
締付結果の判定をビット割付で設定します。
ＯＲ、ＡＮＤを組み合わせる事によって、出力されるデータは変わってきます。

【例．異常データ】

メッセージ内容を下記の様に設定



判定データ２
ビット７に締付 ABN に○を設定



異常データを下記の様に設定

判定ビットデータ２バイト・異常ビットデータ１バイト・未使用（０）１バイトの並びで出力されます。

【アスキー出力軸判定データ】

軸判定は下記の表のとおりです。

	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	軸切り	STOP	結果無し
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	_____	__！__	__＊__

注、アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
　　ｎｎは軸の異常メインコードです、軸ユニット取説異常メインコードを御参照下さい。

【データ形式アスキー出力　ＢＣＤ軸判定】

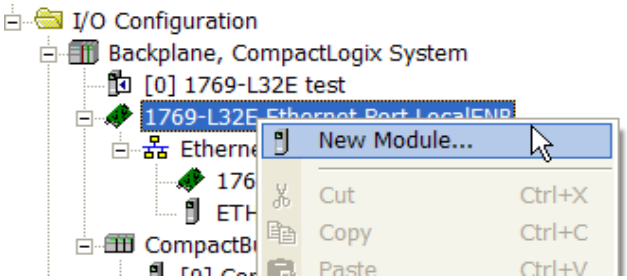
Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．１３以降では、データ形式アスキーを設定された場合データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードを出力しますが、軸の判定のみＢＣＤ判定データを出力することができます。
判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、または、異常データのどこかのビットに○を設定すると軸の判定データのみＢＣＤ設定時と同じ判定データ部の設定に応じた、ＢＣＤ出力の軸判定データを出力します。
判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、および、異常データのどこにも○が設定されていない場合は、アスキー出力の軸判定データを出力します。

５－２－７　ＰＬＣの設定

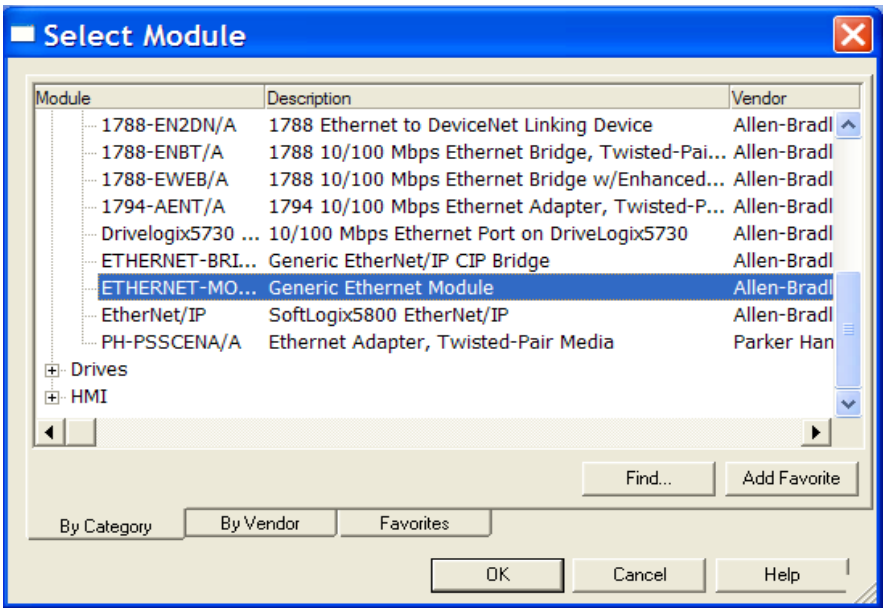
Rockwell Automation RXLogix5000 V15.02.00 と、 Allen Bradley CompactLogix L32E での立ち上げ手順を記載します。 このシステムと違うシステムで立ち上げる際は、PLC メーカーへお問い合わせ下さい。

５－２－７－１．ＭＵＬＴＩ－２との接続

I/O configuration で右クリックして、“Ethernet Port Local ENB”で、”New Module”をクリックして下さい。

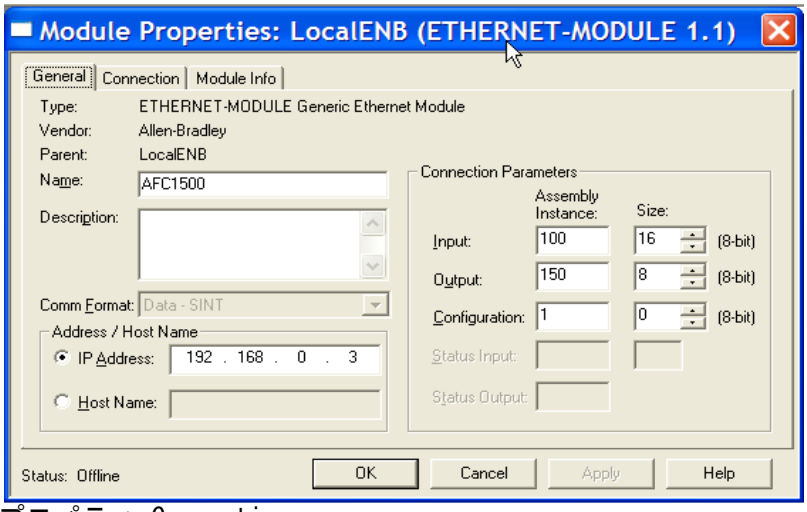


モジュールリストの中から、“Generic Ethernet Module”を選択して、OK を押して下さい。



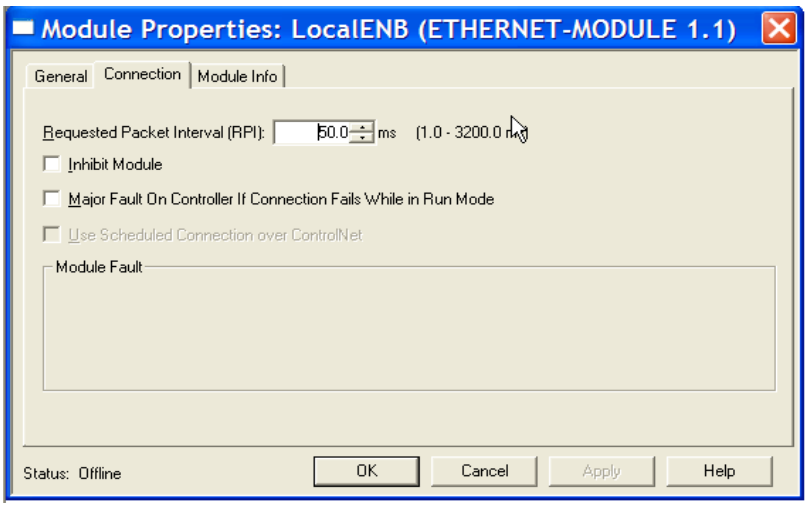
・モジュールプロパティ_General

● Name …ステーション名を入力して下さい。
● IP Address …AFC ソフト(ユーザーコンソール)のオープンネット設定に合わせて設定して下さい。
● Connection Parameter …Input、Output のサイズは、AFC ソフト(ユーザーコンソール)のオープンネット設定に合わせて設定して下さい。Assembly Instance は、下記設定にして下さい。

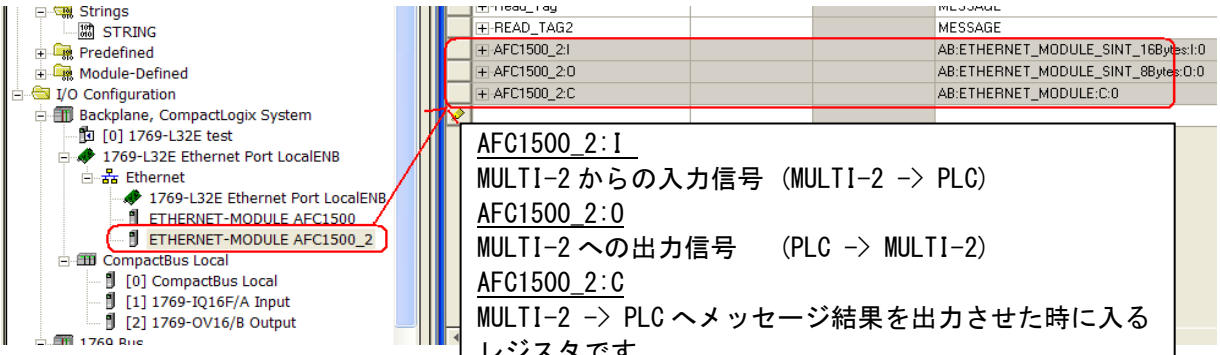


・モジュールプロパティ_Connection

● Request Packet Interval …50.0ms に設定して下さい。



入力、出力、メッセージ通信格納を Tag に追加します。(または、プロパティの設定を終えると、生成されます。)



AFC1500_2:I
MULTI-2 からの入力信号 (MULTI-2 -> PLC)
AFC1500_2:O
MULTI-2 への出力信号 (PLC -> MULTI-2)
AFC1500_2:C
MULTI-2 -> PLC へメッセージ結果を出力させた時に入るレジスタです。

５－２－７－２．メッセージ通信_受信（ＮＲ出力 -> ＰＬＣ入力）

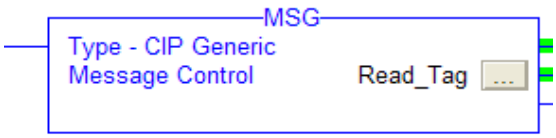
● Tag の生成

メッセージ受信を行うときは、Read_Tag が必要となります。必ず Read_Tag を生成して下さい。

+ Local:1:C			AB:1769_IQ16F:C:0	
+ Local:1:I			AB:1769_DI16:I:0	
+ Local:2:C			AB:1769_DO16:C:0	
+ Local:2:I			AB:1769_DO16:I:0	
+ Local:2:O			AB:1769_DO16:O:0	
+ Read_Data			SINT	Decimal
+ Read_Tag			MESSAGE	
+ READ_TAG2			MESSAGE	
+ AFC1500_2:I			AB:ETHERNET_MODULE_SINT_16Bytes:I:0	
+ AFC1500_2:O			AB:ETHERNET_MODULE_SINT_8Bytes:O:0	
+ AFC1500_2:C			AB:ETHERNET_MODULE:C:0	

● メッセージ命令(MSG 命令)の定義

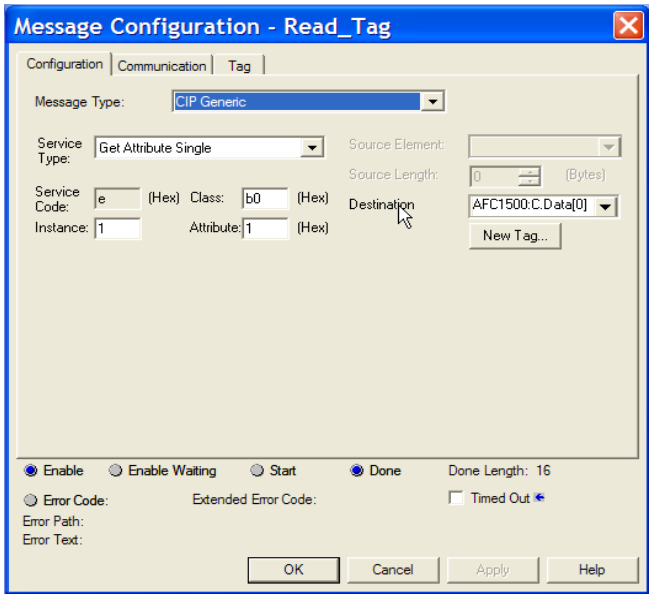
ラダー編集画面で、MSG 命令を定義します。

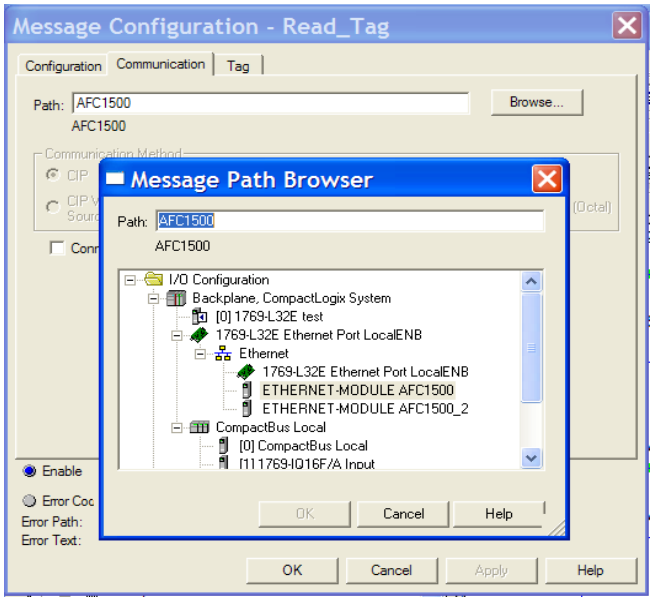


● MSG 命令のプロパティ

プロパティで、Configuration と、Communication を設定します。

Configuration は、下記表を参照して下さい。Communication はモジュール(ナットランナー)を指定して下さい。





Message Type	CIP Generic
Service Type	Get Attribute Single
Service Code	E
Class	B0
Instance	1
Attribute	1~5
Destination	The controller tag “C” should be selected

５－２－７－３．メッセージ通信_送信（ＰＬＣ出力 -> ＮＲ入力）

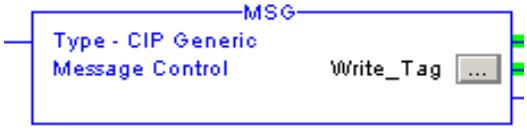
● Tag の生成

メッセージ送信を行うときは、Write_Tag が必要となります。必ず Write_Tag を生成して下さい。

Name	Alias For	Base Tag	Data Type	Style	Description
Read_Data			SINT	Decimal	
WriteData			SINT[32]	Decimal	
ABN_Counter			COUNTER		
AFC1500			AB:ETHERNET_MODULE:C:0		
AFC1500:C			AB:ETHERNET_MODULE:C:0		
AFC1500:I			AB:ETHERNET_MODULE_SINT_16Bytes:I:0		
AFC1500:O			AB:ETHERNET_MODULE_SINT_16Bytes:O:0		

● メッセージ命令(MSG 命令)の定義

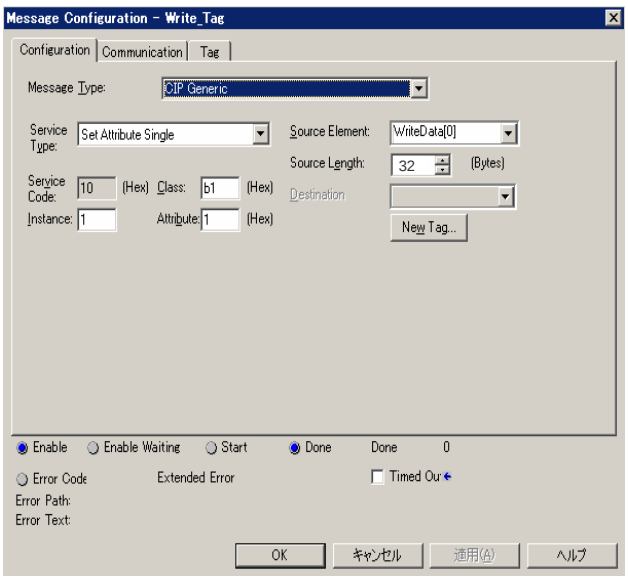
メッセージ通信_送信は、受信と同じ MSG 命令を使用します。

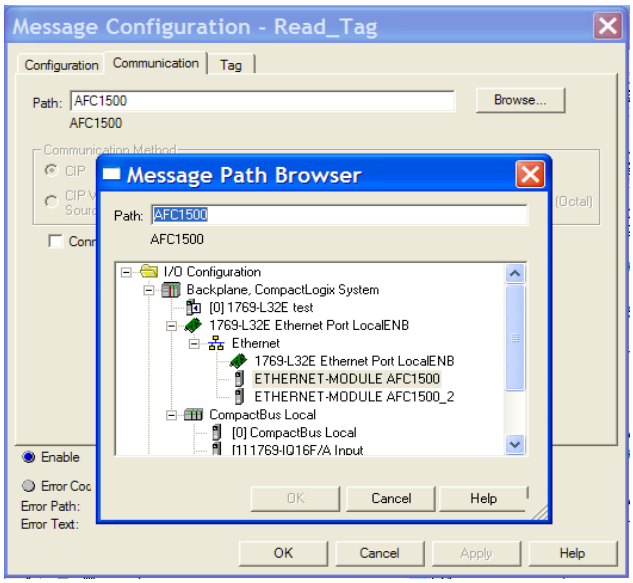


● MSG 命令のプロパティ

Configuration は、下記表を参照して下さい。

Communication ではモジュール(ナットランナー)を指定して下さい。



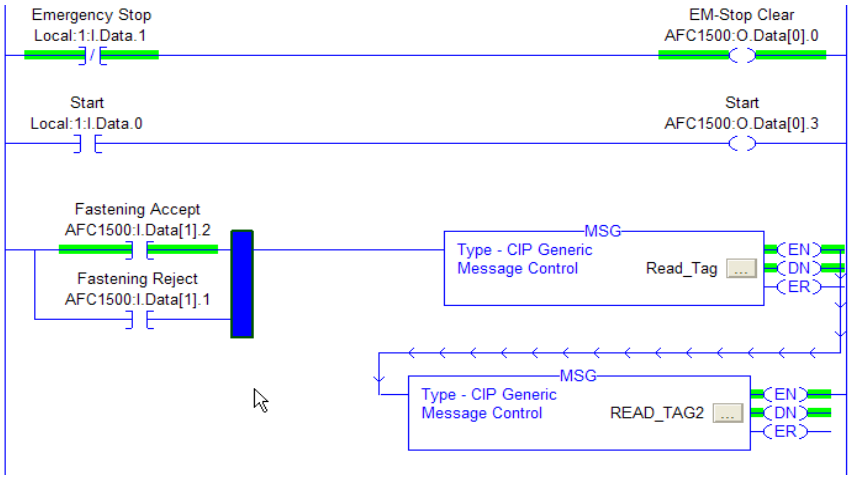


Message Type	CIP Generic
Service Type	Set Attribute Single
Service Code	10
Class	B1
Instance	1
Attribute	1~5
Destination	The controller tag “WriteData[0]” should be selected

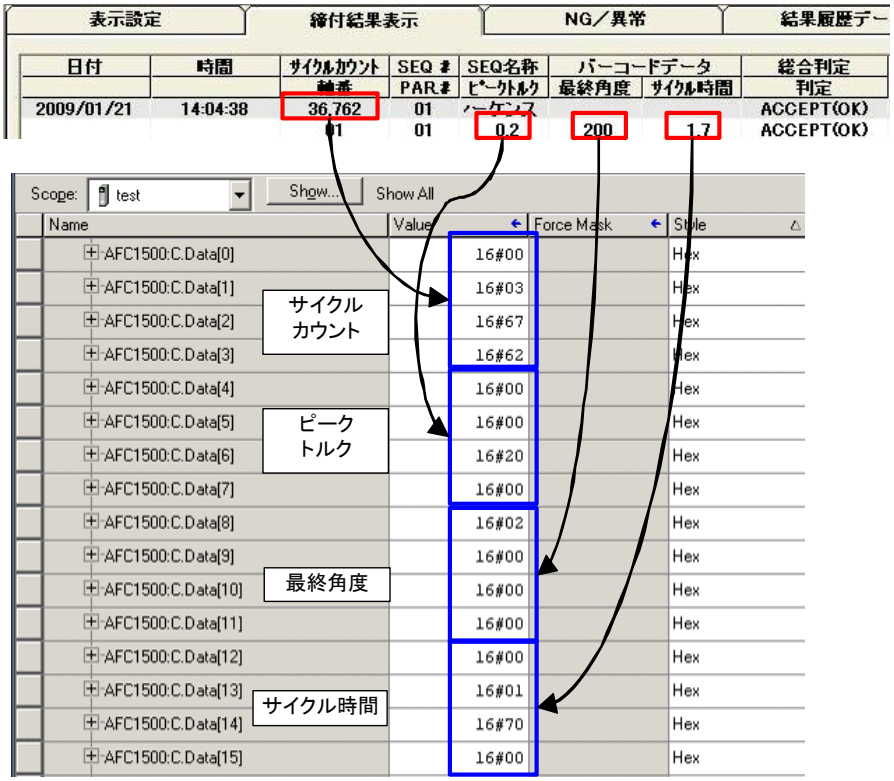
５－２－７－４．参考回路

● メッセージ通信_受信(ＮＲ出力 -> ＰＬＣ入力)

・参考回路
参考では、マルチユニットの総合 OK、総合 NG のどちらかが ON したらメッセージ通信を行う回路になっています。



・変数モニタ
AFC ソフト(ユーザーコンソール)のオープンネットメッセージで、BCD 形式での出力を行っています。

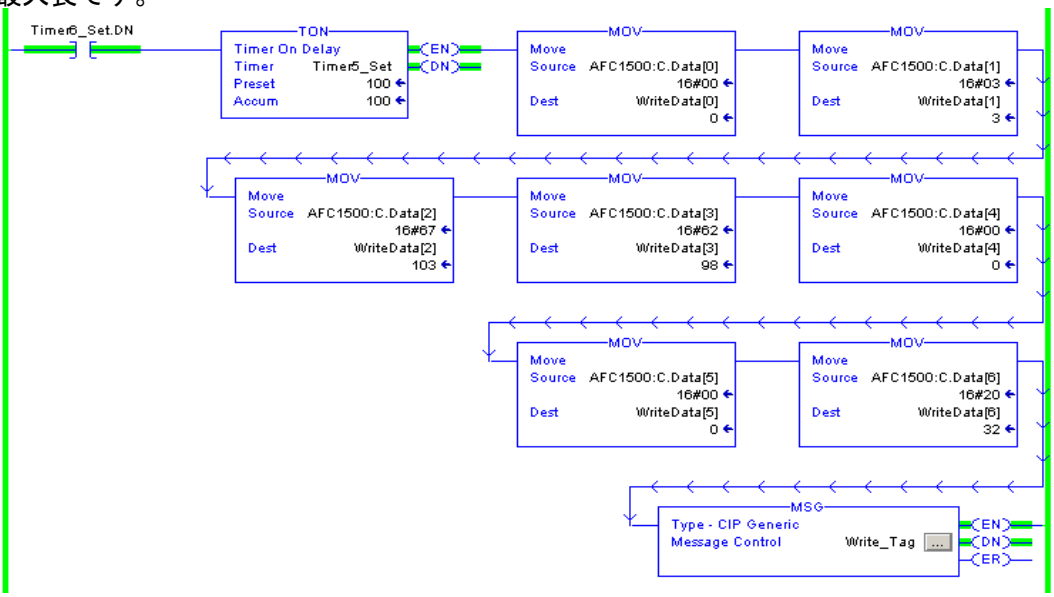


５－２－７－５．参考回路

● メッセージ通信_送信（ＰＬＣ出力 -> ＮＲ入力）（ＩＤデータ入力）

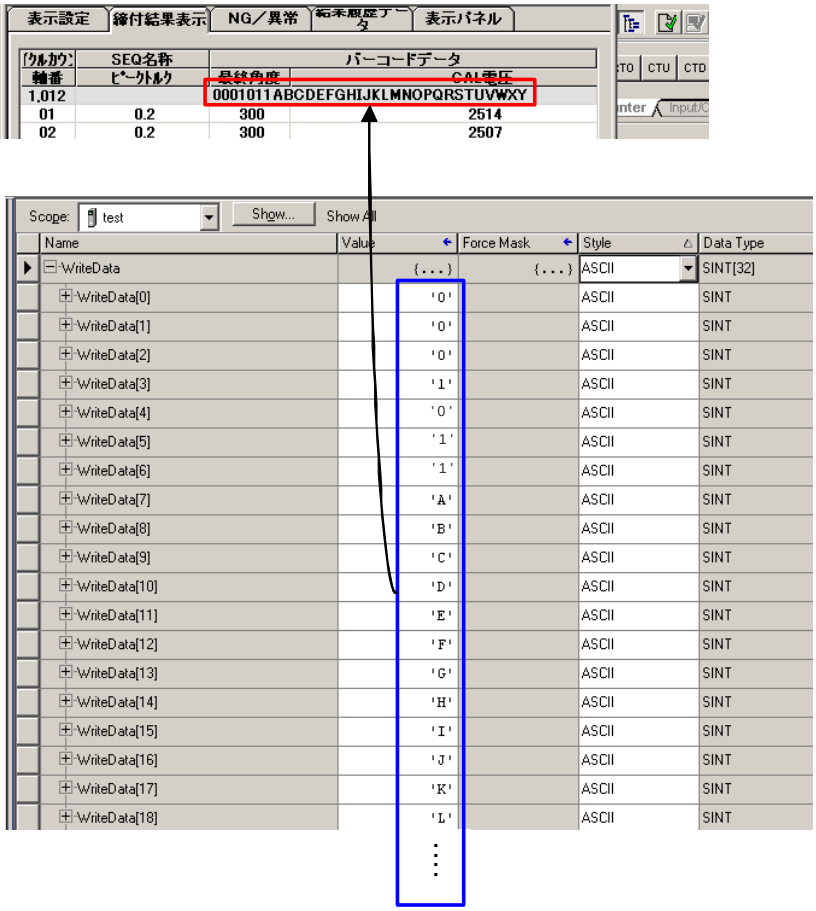
・参考回路

PLC からナットランナーへメッセージを送信する場合は、必ず ASCII 文字で行って下さい。
32BYTE が最大長です。



・変数モニタ

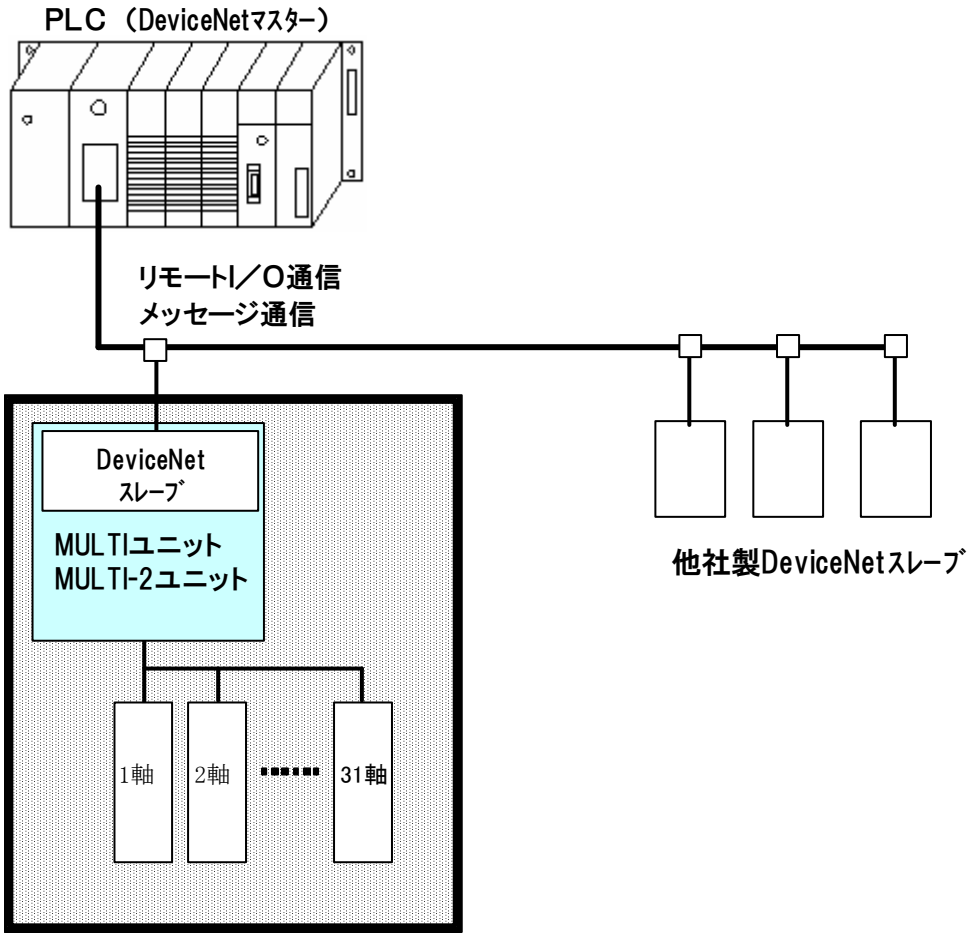
PLC からナットランナーへ送信された ID データは、AFC ソフト（ユーザーコンソール）、RS232C_DATA-OUT1、集合表示器へ出力されます。



５-３ ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ タイプ

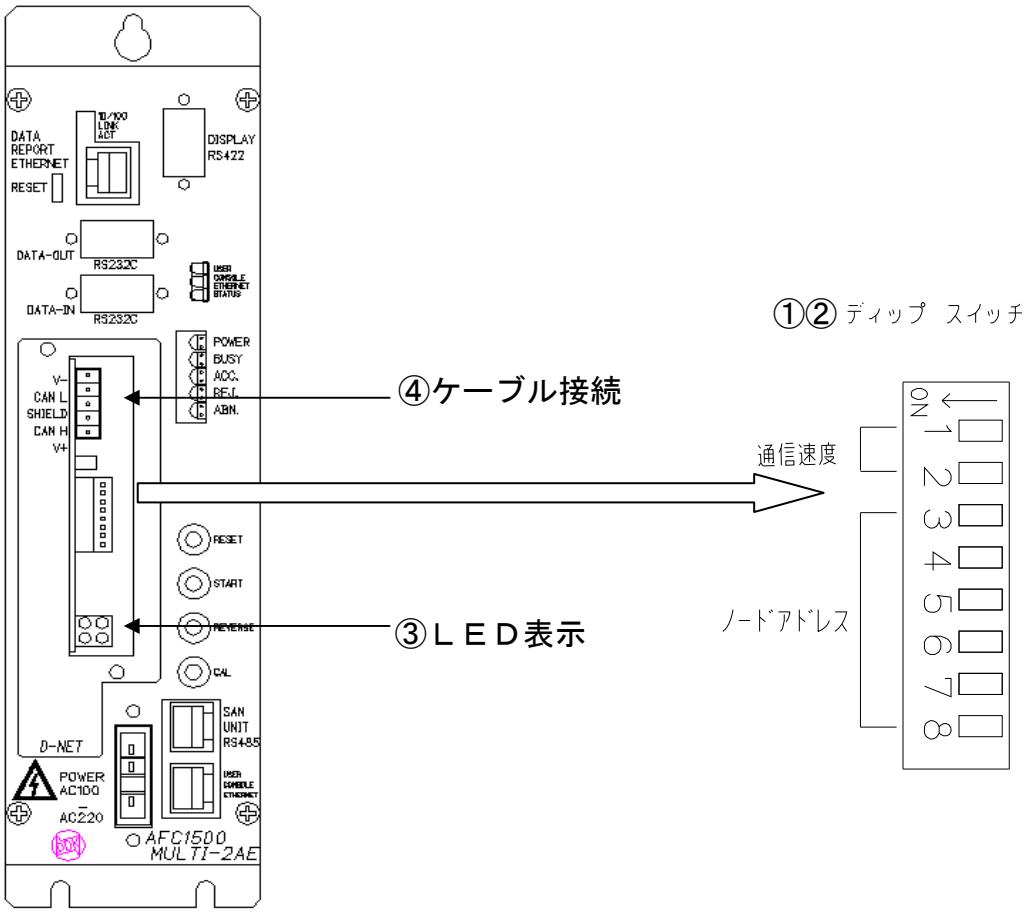
AFC1500 DeviceNet マルチシステムは、オープンフィールドネットワーク DeviceNet に準拠しています。ナットランナーの制御及びメッセージ情報を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク DeviceNet に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
リモートＩ／Ｏ機能とメッセージ通信を同時に実行する事ができます。
メッセージ通信は、DeviceNet Explicit メッセージ通信にて行ないます。

５－３－１　システム構成



AFC1500 MULTIシステム
AFC1500 MULTIー2システム

５－３－２　ハードウェアの設定



※　ＩＦ機種の設定

外部制御インターフェースの切替は、インターフェースボード基板内部の設定、及び専用ボードを付加することで可能となります。

基板内部の設定は工場出荷時に決定されます。よって設定変更は絶対に行わないで下さい。

基板内部　ＩＦ機種設定

	SW－１	SW－２	SW－３	SW－４	インターフェース　タイプ
９	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ－Ｓ

① 通信速度の設定

AFC1500 DeviceNet マルチシステムの前面ディップスイッチにより、通信速度を設定します。

《 通信速度設定一覧 》

DIP スイッチ（1, 2）

1	2	通信速度
OFF	OFF	125K bit/s
OFF	ON	250K bit/s
ON	OFF	500K bit/s
ON	ON	未使用

② ノードアドレスの設定

AFC1500 DeviceNet マルチシステムの前面ディップスイッチにより、ノードアドレスを設定します。

《 ノードアドレス設定一覧 》

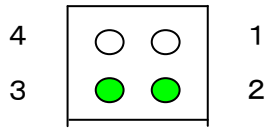
DIP スイッチ（3～8）

3	4	5	6	7	8	ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	００
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	０１
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	０２
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	０３
:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	６１
ON	ON	ON	ON	ON	OFF	６２
ON	ON	ON	ON	ON	ON	６３

③ ＬＥＤ表示の意味

AFC1500 DeviceNet マルチシステムの前面 LED によって、ノード自体の状態及び、ネットワークの状態を表示します。

AFC1500 マルチユニット上部



1　未使用
2　Network　Status
3　Module　Network　Status
4　未使用

LED 名称	色	状　　態	内　　容
Module Status LED3	緑，点灯	正常状態	正常通信な状態です。
	赤，点灯	致命的エラー	復帰不可能な状態です。
	赤，点滅	軽微的エラー	ｺﾝﾌｨｸﾞﾚｰｼｮﾝ異常，初期処理失敗等の状態です。再設定が必要です。
	消灯	電源供給無し	電源供給されていない状態です。
Network Status LED2	緑，点灯	ｵﾝﾗｲﾝ，通信 OK	ｵﾝﾗｲﾝ状態です。 I/O 通信，ﾒｯｾｰｼﾞ通信が通信中です。
	緑，点滅	ｵﾝﾗｲﾝ，通信 NG	ｵﾝﾗｲﾝ状態です。 I/O 通信，ﾒｯｾｰｼﾞ通信が停止中です。
	赤，点灯	致命的な通信エラー	通信不可能な状態です。 ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ等の異常です。
	赤，点滅	軽微的な通信エラー	通信異常，構成異常等の状態です。
	消灯	ｵﾌﾗｲﾝ，電源供給無し	ｵﾌﾗｲﾝ状態です。 電源供給されていない状態です。

④ ケーブルの接続方法

No.	線色	信号種別
1	黒	電源ケーブル－側（Ｖ－）
2	青	通信データ Low 側（CANL）
3	－	シールド
4	白	通信データ High 側（CANH）
5	赤	電源ケーブル－側（Ｖ＋）

５－３－３　Ｉ／Ｏ信号仕様

	Ｉ／Ｏ入出力		メッセージ入出力	
	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ
最大設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	２０４８バイト	２０４８バイト
標準設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	６００バイト	３２バイト

① AFC1500 DeviceNet [ＰＬＣ→マルチユニット]信号仕様

信号名は固定割付となっています。

マルチユニット入力点数　16word.　２５６ビット
（未使用 word No.05～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.01	Ｏbit	非常停止	NC	N/R の動作停止
	１bit	リセット	NO	初期状態にリセット
	２bit	逆転	NO	N/R 逆転。信号 ON の間動作
	３bit	スタート	NO	N/R 締付開始
	４bit	シーケンス選択０	NO	締付シーケンスを選択 シーケンス選択信号　０～３にて シーケンス番号　１～１６を選択 します
	５bit	シーケンス選択１	NO	
	６bit	シーケンス選択２	NO	
	７bit	シーケンス選択３	NO	
	８bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｱｯﾌﾟ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｱｯﾌﾟ
	９bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｸﾘｱ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｸﾘｱ
	10bit	ｾﾙﾌﾁｪｯｸ機能	NO	締付動作開始、トランスデューサーに異常が無いかチェックを行います。ＯＮすることで、セルフチェックを無効にします。
	11bit	シーケンス選択４	NO	シーケンス選択信号　４（V5.00 以降）
	12bit	インポート１	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 1”に連動
	13bit	インポート２	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 2”に連動
	14bit	インポート３	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 3”に連動
	15bit	インポート４	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 4”に連動
Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.02	Ｏbit	軸切り　No.１軸	NO	No.１軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.２軸	NO	No.２軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.３軸	NO	No.３軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.４軸	NO	No.４軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.５軸	NO	No.５軸を軸切り(Bypass)します
	５bit	軸切り　No.６軸	NO	No.６軸を軸切り(Bypass)します
	６bit	軸切り　No.７軸	NO	No.７軸を軸切り(Bypass)します
	７bit	軸切り　No.８軸	NO	No.８軸を軸切り(Bypass)します
	８bit	軸切り　No.９軸	NO	No.９軸を軸切り(Bypass)します
	９bit	軸切り　No.10 軸	NO	No.10 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	ＩＤデータクリア	NO	ＩＤデータをクリアします。(V5.02 以降)
	11bit	ＩＤ選択設定有効	NO	ＩＤ選択設定が有効になります。(V5.02 以降)
	12bit	未使用	NO	
	13bit	未使用	NO	
	14bit	未使用	NO	
	15bit	未使用	NO	

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.03	Ｏbit	軸切り　No.11 軸	NO	No.11 軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.12 軸	NO	No.12 軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.13 軸	NO	No.13 軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.14 軸	NO	No.14 軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.15 軸	NO	No.15 軸を軸切り(Bypass)します
	５bit	軸切り　No.16 軸	NO	No.16 軸を軸切り(Bypass)します
	６bit	軸切り　No.17 軸	NO	No.17 軸を軸切り(Bypass)します
	７bit	軸切り　No.18 軸	NO	No.18 軸を軸切り(Bypass)します
	８bit	軸切り　No.19 軸	NO	No.19 軸を軸切り(Bypass)します
	９bit	軸切り　No.20 軸	NO	No.20 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	軸切り　No.21 軸	NO	No.21 軸を軸切り(Bypass)します
	11bit	軸切り　No.22 軸	NO	No.22 軸を軸切り(Bypass)します
	12bit	軸切り　No.23 軸	NO	No.23 軸を軸切り(Bypass)します
	13bit	軸切り　No.24 軸	NO	No.24 軸を軸切り(Bypass)します
	14bit	軸切り　No.25 軸	NO	No.25 軸を軸切り(Bypass)します
	15bit	軸切り　No.26 軸	NO	No.26 軸を軸切り(Bypass)します
Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.04	Ｏbit	軸切り　No.27 軸	NO	No.27 軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.28 軸	NO	No.28 軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.29 軸	NO	No.29 軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.30 軸	NO	No.30 軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.31 軸	NO	No.31 軸を軸切り(Bypass)します
	５bit		NO	
	６bit		NO	
	７bit		NO	
	８bit		NO	
	９bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit		NO	
	15bit		NO	

マスターユニット出力側での Ch.No.はノードアドレス等の設定により異なりますので、
御確認の上ご使用願います。各信号説明は PAGE 5-1-2 を御覧ください。

注意

ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン
軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

① ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。
② 軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、総合判定がＮＧになる場合があります。

② AFC1500 DeviceNet [マルチユニット→ＰＬＣ]信号仕様

信号名は自由割付となっています。
工場出荷時は、最初の word.（※１）のみ標準設定されています。
信号名の自由割付につきましては、AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール で設定を行います。設定方法につきましては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「 ＰＬＣ割付 」を御覧下さい。

マルチユニット出力点数　16word.　２５６ビット
（未使用 word No.03～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Word No.	Bit（ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 Ch. No.01 （※１） 標準設定	0(1)	総合ＮＧ	NO	総合ＮＧの場合に出力
	1(2)	総合ＯＫ	NO	総合ＯＫの場合に出力
	2(3)	異常(ABN.)	NO	N/R 異常の場合に出力
	3(4)	運転可(READY)	NO	N/R 運転可能の場合に出力
	4(5)	動作中(BUSY)	NO	N/R 動作中の場合に出力
	5(6)	完了(END)	NO	N/R 動作完了の場合に出力
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)	シーケンス出力 0	NO	選択されたシーケンス番号を出力します
	10(11)	シーケンス出力 1	NO	
	11(12)	シーケンス出力 2	NO	
	12(13)	シーケンス出力 3	NO	
	13(14)	シーケンス出力 4	NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 Ch. No.02 出力信号の設定例	0(1)	1 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 OK の場合
	1(2)	1 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 NG の場合
	2(3)	1 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 ABN.の場合
	3(4)	1 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 軸切りの場合
	4(5)	2 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 OK の場合
	5(6)	2 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 NG の場合
	6(7)	2 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 ABN.の場合
	7(8)	2 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 軸切りの場合
	8(9)	3 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 OK の場合
	9(10)	3 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 NG の場合
	10(11)	3 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 ABN.の場合
	11(12)	3 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 軸切りの場合
	12(13)	4 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 OK の場合
	13(14)	4 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 NG の場合
	14(15)	4 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 ABN.の場合
	15(16)	4 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 軸切りの場合

マスター入力側での Ch.No.はノードアドレス等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。
マルチ シーケンス出力４・各軸 パラメータ選択５は Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．００以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
マルチ 締付け結果データ有りは Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．１８以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
各信号説明は PAGE 5-1-5,6 を御覧ください、

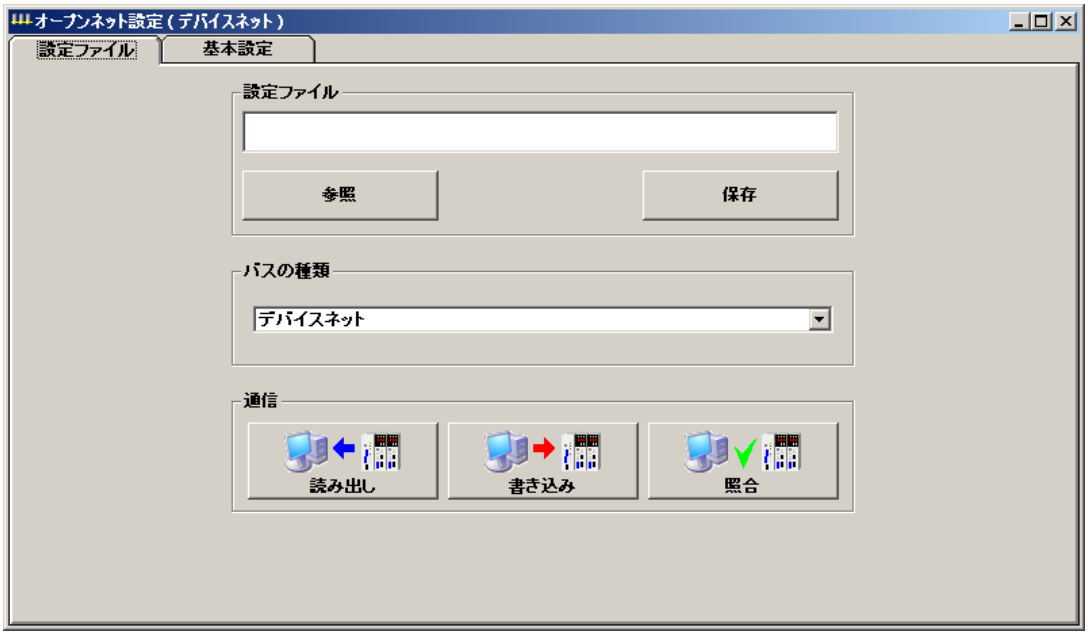
５－３－４　オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウエアを使用しオープンネットの設定をします。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値がマルチユニットに入っています。
マルチユニット内の設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

［設定画面］



参照　　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　　：　オープンネット設定ファイルを保存します。
読み出し　：　マルチユニットからオープンネット設定を読み出します。
書き込み　：　マルチユニットへオープンネット設定を書き込みます。
照合　　：　マルチユニットの設定とユーザーコンソール内の設定を照合します。

注意

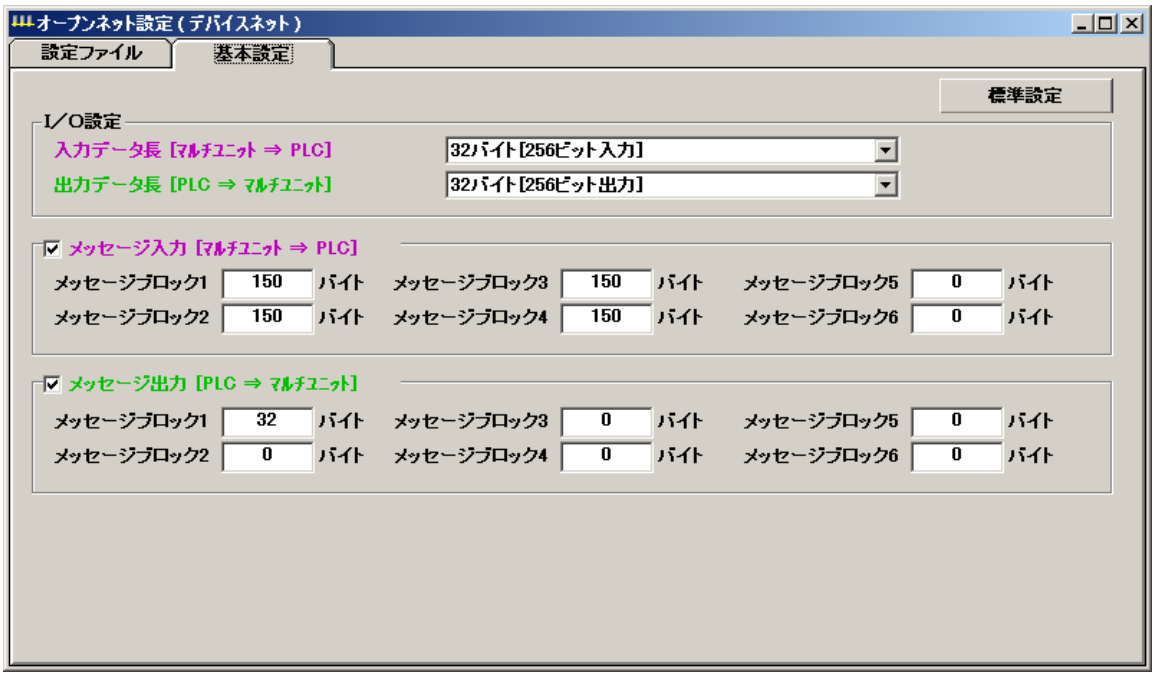
ユーザーコンソール VER4.20 以降であれば、“全てのファイルの保存”で保存される
ようになりますが、VER4.20 以前のユーザーコンソールをお使いのお客様は、
オープンネット設定は、”全てのファイルの保存“では保存されません。
オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行ってください。

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
締付パラメータ	*.PAR
締付シーケンス	*.SEQ
通信フォーマット	*.POF
PLC 出力割付／ｵｰﾌﾟﾝﾈｯﾄﾒｯｾｰｼﾞ 設定	*.POL
オープンネット設定	*.FCF

５－３－５　基本設定

ＡＮＹＢＵＳ－Ｓ　デバイスネット　タイプの設定を行います。
入出力ｃｈ数　メッセージ通信のデータ長を変更することができます。



●標準設定

工場出荷値と同じ設定になります。
入力データ長：３２バイト（２５６ビット入力）
出力データ長：３２バイト（２５６ビット出力）
メッセージ入力：６００バイト（１５０バイト×４ブロック）
メッセージ出力：３２バイト（３２バイト×１ブロック）

●Ｉ／Ｏ設定

入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
※１バイト（８ビット）単位で指定します。

●メッセージ入力（チェックを入れると有効）

メッセージブロック１～６（各ブロックの最大値１５０バイトまで）

●メッセージ出力（チェックを入れると有効）

メッセージブロック１～６（各ブロックの最大値１５０バイトまで）

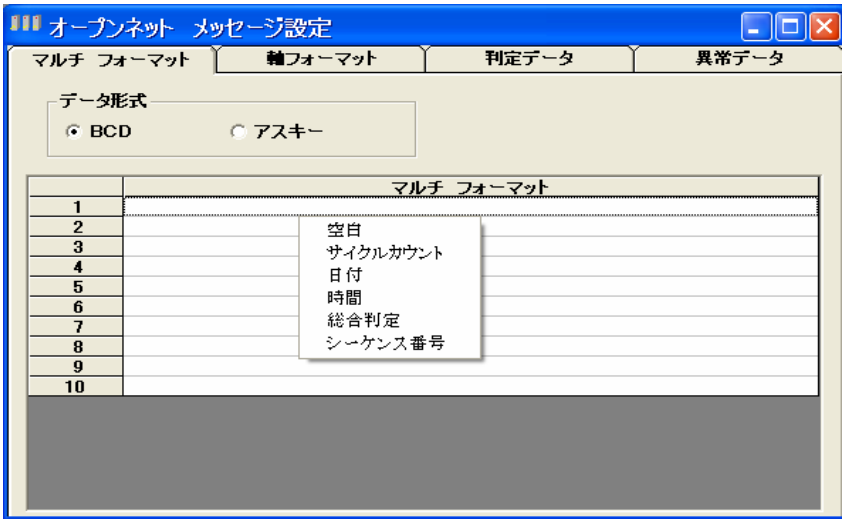
注意

・特別な理由が無い限り、工場出荷時には上記設定が設定されています。
・ＩＤ入力データの標準設定値は３２バイトです。これ以上の値に設定された場合は、軸ユニットの締付結果履歴には先頭から３２バイト分までしか保存されないので注意して下さい。
・メッセージ入力、出力バイト数を変更された場合は、ＰＬＣ側の受信設定変更も行ってください。

５－３－６　オープンネットメッセージ

オープンネットメッセージに関する設定等については、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「オープンネットメッセージ設定」を参照下さい。
メッセージ通信は、最大で 2,048byte まで対応可能です。ただし、ＰＬＣ側の設定については、ＰＬＣメーカーへ、MULIT の設定については弊社へお問い合わせ下さい。
出力できる結果データ設定項目と、各データのバイト数は下記のとおりです。
データ形式アスキーを設定された場合は、データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードです。
４－７－２－１　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１出力について PAGE4-7 以降を参照して下さい。

【マルチフォーマット】



マルチフォーマット	ＢＣＤバイト数	アスキーバイト数
サイクルカウント	４バイト	７バイト
日付	４バイト	１０バイト
時間	４バイト	８バイト
総合判定	２バイト	３バイト
シーケンス番号	２バイト （番号 HEX,00H）	２バイト

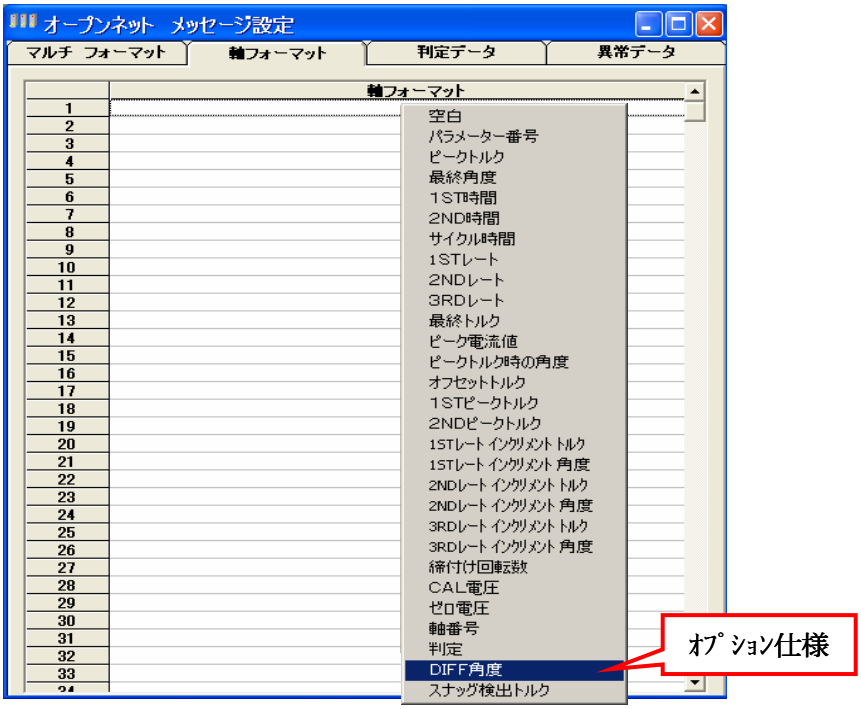
注意

総合判定は下記の表のとおりです。V5.10 以降で出力されます。

	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	結果出力２・STOP 等判定無し
ＢＣＤ出力	０００２	０００１	０００４	００８０又は ００００
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	__＊__

アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
ｎｎはマルチの異常コードです、６－１マルチ異常コードを御参照下さい。
マルチの総合判定はシーケンス終了時に判定される為、結果出力２コマンドの出力では判定無しとなります。

【軸フォーマット】



軸フォーマット	BCD ﾊﾞｲﾄ数	アスキーバイト数
パラメーター番号	１バイト(HEX)	２バイト
ピークトルク	４バイト	６バイト（判定含む）
最終角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
１ＳＴ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
２ＮＤ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
サイクル時間	４バイト	５バイト
１ＳＴレート	４バイト	７バイト（判定含む）
２ＮＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
３ＲＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
最終トルク	４バイト	５バイト
ピーク電流値	４バイト	４バイト
ピークトルク時の角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
オフセットトルク	４バイト	５バイト
１ＳＴピークトルク	４バイト	５バイト
２ＮＤピークトルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
2ND レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
2ND レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
3RD レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
3RD レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
締付回転数	４バイト	４バイト
ＣＡＬ電圧	４バイト	５バイト
ゼロ電圧	４バイト	５バイト
軸番号	２バイト	２バイト
判定	４バイト	３バイト
DIFF 角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
スナッグ検出トルク	４バイト	５バイト

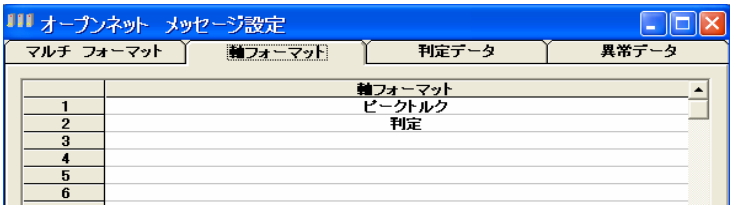
注意 スナッグ検出トルクは V1.19 以降で出力されます。データ形式 BCD では数値は絶対値です。V1.13 以降で DIFF 角度のみマイナス時最上位桁が８となります。

【軸判定ＢＣＤ出力データ】

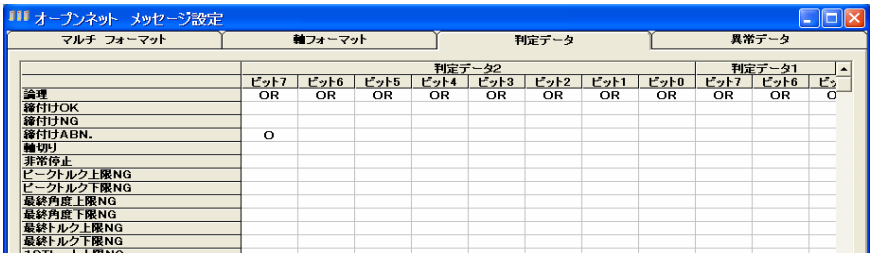
締付結果の判定をビット割付で設定します。
ＯＲ、ＡＮＤを組み合わせる事によって、出力されるデータは変わってきます。

【例．異常データ】

メッセージ内容を下記の様に設定



判定データ２
ビット７に締付 ABN に○を設定



異常データを下記の様に設定

判定ビットデータ２バイト・異常ビットデータ１バイト・未使用（０）１バイトの並びで出力されます。

【軸判定アスキー出力データ】

	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	軸切り	STOP	結果無し
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	＿＿＿＿	__！__	__＊__

注、アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
　　ｎｎは軸の異常メインコードです、軸ユニット取説異常メインコードを御参照下さい。

【データ形式アスキー出力　ＢＣＤ軸判定】

Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．１３以降では、データ形式アスキーを設定された場合データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードを出力しますが、軸の判定のみＢＣＤ判定データを出力することができます。

判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、または、異常データのどこかのビットに○を設定すると軸の判定データのみＢＣＤ設定時と同じ判定データ部の設定に応じた、ＢＣＤ出力の軸判定データを出力します。

判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、および、異常データのどこにも○が設定されていない場合は、アスキー出力の軸判定データを出力します。

オムロン SYSMAC CS/CJ シリーズ　結果データＢＣＤ出力例

①1 軸の場合

設定

出力フォーマット
ピークトルク（４バイト）
最終角度（４バイト）

ＮＲ結果

出力	ピークトルク	最終角度
1 軸	124.3	74

PLC 出力画面

	+0	+1	+2	+3	・・・	+15
	ピークトルク		最終角度			
D00200	0124	3000	0074	0000	・・・	0000

出力順は、マルチフォーマットデータの後に、軸フォーマットデータが出力されます。

②2 軸の場合

設定

出力フォーマット
サイクルカウント（４バイト）
ピークトルク（４バイト）
最終角度（４バイト）

ＮＲ結果

出力	サイクルカウント	ピークトルク	最終角度
1 軸	1234567	10.08	17
2 軸	1234567	11.02	20

PLC 出力画面

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
	サイクルカウント		1軸ピークトルク		1軸最終角度		2軸ピークトルク		2軸最終角度	
D00200	0123	4567	0010	0800	0017	0000	0011	0200	0020	0000
D00210	0000	0000	0000	0000	0000					

出力順は、マルチフォーマットデータの後に、1 軸フォーマットデータ、2 軸フォーマットデータの様に出力されます。
軸数に関係なく、上記順出力されます。

オムロン　結果データアスキー出力例

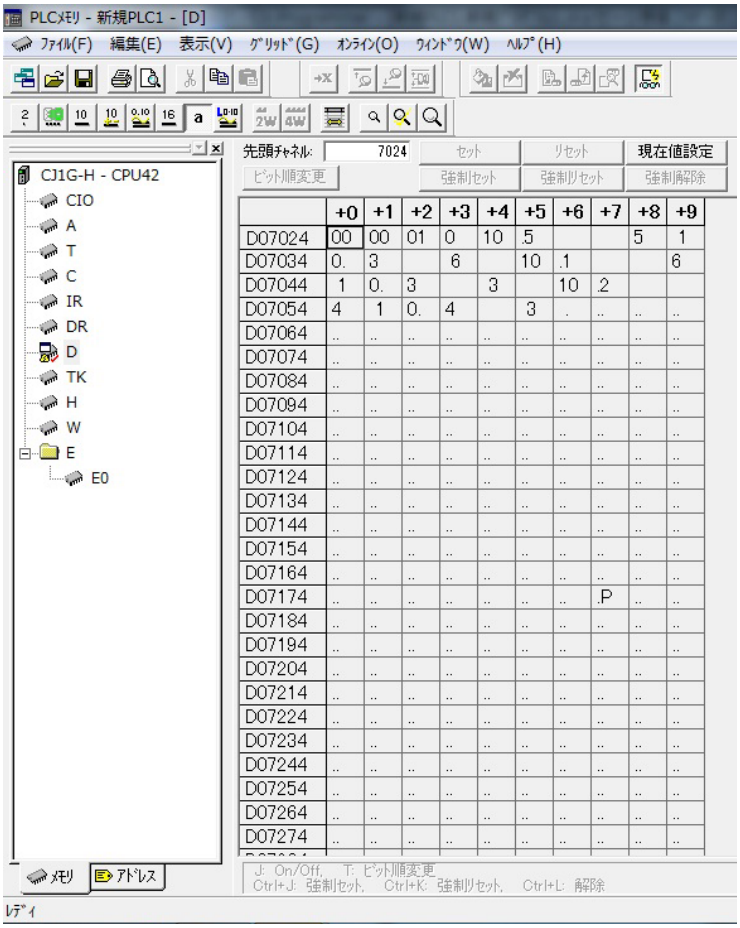
設定

６軸システム締付結果

日付	時間	サイクルカウント	SEQ #	SEQ名称	バーコードデータ						総合判定
		軸番	PAR#	ピークトルク	最終角度	1レート	2レート	3レート	サイクル時間	スナッグ検出トルク	判定
		01	01	10.5	5	0.33	1.04	1.22	2.4	3.0	ACCEPT(OK)
		02	01	10.3	5	0.44	1.11	1.15	2.4	3.2	ACCEPT(OK)
		03	01	10.3	5	0.46	1.10	1.11	2.5	3.0	ACCEPT(OK)
		04	01	10.3	3	0.68	1.15	1.23	2.5	3.4	ACCEPT(OK)
		05	01	10.4	3	0.80	1.18	1.26	2.4	3.8	ACCEPT(OK)
		06	01	10.6	3	0.67	1.60	1.71	2.4	3.2	ACCEPT(OK)
2011-03-18	15:56:28	9	01								ACCEPT(OK)
		01	01	10.4	5	0.31	1.10	1.23	2.5	3.0	ACCEPT(OK)
		02	01	10.4	5	0.37	1.00	1.06	2.4	3.0	ACCEPT(OK)
		03	01	10.2	5	0.46	1.03	1.14	2.5	3.1	ACCEPT(OK)
		04	01	10.4	3	0.74	1.10	1.20	2.5	3.4	ACCEPT(OK)
		05	01	10.2	4	0.60	1.10	1.17	2.4	3.2	ACCEPT(OK)
		06	01	10.5	3	0.70	1.51	1.65	2.4	3.0	ACCEPT(OK)
2011-03-18	16:05:22	10	01								ACCEPT(OK)
		01	01	10.5	5	0.31	1.15	1.27	2.4	3.0	ACCEPT(OK)
		02	01	10.3	6	0.36	0.96	1.02	2.5	3.0	ACCEPT(OK)
		03	01	10.1	6	0.46	1.03	1.06	2.5	3.1	ACCEPT(OK)
		04	01	10.3	3	0.81	1.06	1.15	2.5	3.4	ACCEPT(OK)
		05	01	10.2	4	0.70	1.10	1.23	2.5	3.3	ACCEPT(OK)
		06	01	10.4	3	0.63	1.52	1.71	2.4	3.2	ACCEPT(OK)

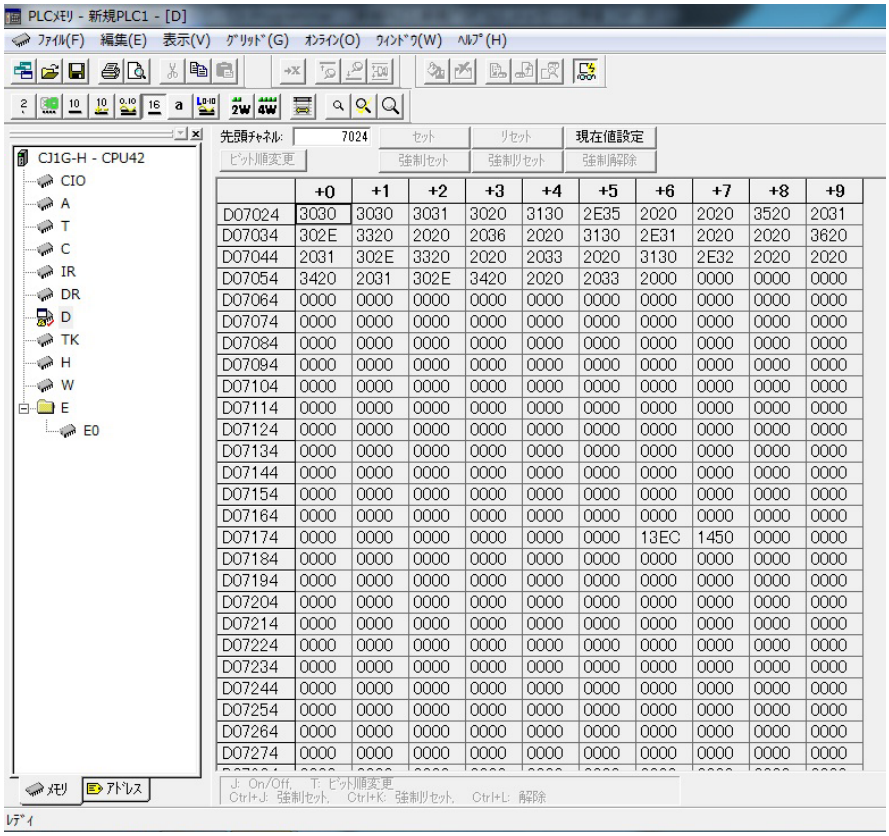
データ出力

アスキー表示



	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D07024	00	00	01	0	10	5			5	1
D07034	0.	3		6		10	.1			6
D07044	1	0.	3		3		10	.2		
D07054	4	1	0.	4		3	.	..	..	..
D07064	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07074	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07084	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07094	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07104	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07114	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07124	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07134	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07144	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07154	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07164	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07174	..	..	..	..	..	..	..	.P	..	..
D07184	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07194	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07204	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07214	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07224	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07234	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07244	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07254	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07264	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D07274	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

１６進表示

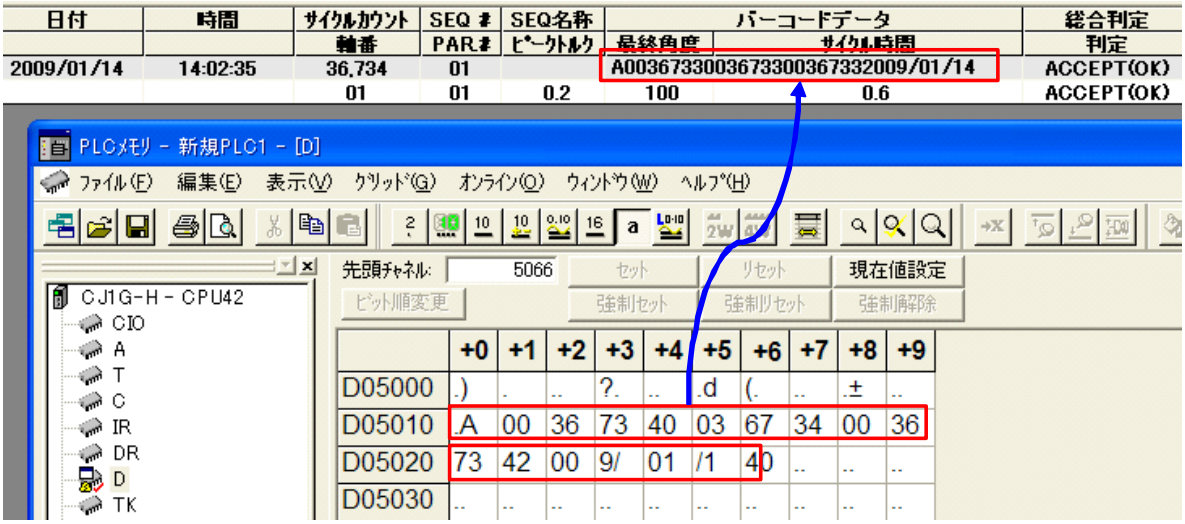


	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D07024	3030	3030	3031	3020	3130	2E35	2020	2020	3520	2031
D07034	302E	3320	2020	2036	2020	3130	2E31	2020	2020	3620
D07044	2031	302E	3320	2020	2033	2020	3130	2E32	2020	2020
D07054	3420	2031	302E	3420	2020	2033	2000	0000	0000	0000
D07064	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07074	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07084	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07094	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07104	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07114	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07124	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07134	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07144	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07154	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07164	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07174	0000	0000	0000	0000	0000	0000	13EC	1450	0000	0000
D07184	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07194	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07204	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07214	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07224	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07234	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07244	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07254	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07264	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D07274	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

５－３－７　オープンネットメッセージ(ＰＬＣ出力 -> ＮＲ入力)

オムロン SYSMAC CS/CJ シリーズ　ＩＤデータ入力例

ＰＬＣからＩＤデータ(機種Ｎｏ等)をオープンネットメッセージ通信経由で送信する場合は、
必ずＡＳＣＩＩ文字で行って下さい。
最大３２ｂｙｔｅ(３２文字)分のデータ送信が可能です。



５－３－８　オープンネットメッセージ通信コマンド

● ＮＲ出力 -> ＰＬＣ入力　（結果データを通信）

詳細については、ＰＬＣメーカーの取扱説明書を参照して下さい。

CMND命令によりExplicitメッセージ通信を行います。

【 コマンドフォーマット 】

00	09	00	A0	00	02	3F	11	00	00	00	64

ｺﾏﾝﾄﾞﾃﾞｰﾀ送信数	00 09	ｺﾏﾝﾄﾞﾃﾞｰﾀ送信ﾊﾞｲﾄ数
ﾚｽﾎﾟﾝｽﾃﾞｰﾀﾊﾞｲﾄ数	00 A0	ﾚｽﾎﾟﾝｽﾃﾞｰﾀﾊﾞｲﾄ数
送信先ﾈｯﾄﾜｰｸｱﾄﾞﾚｽ	00 02	送信先ﾈｯﾄﾜｰｸｱﾄﾞﾚｽ
送信ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ	3F	送信ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ
D/NET号機番号+10	11	D/NET号機番号+10h
ﾚｽﾎﾟﾝｽ要etc	00 00	ﾚｽﾎﾟﾝｽ要、通信ﾎﾟｰﾄ NO.0、再送信回数 0h
ﾚｽﾎﾟﾝｽ監視時間	00 64	ﾚｽﾎﾟﾝｽ監視時間

Explicitメッセージ通信

【 コマンドフォーマット 】

28	01	2C	0E	00	B0	00	01	01

コマンドコード
スレーブノードアドレス
Service Code
Calss ID
Instance ID
Service Data

ｺﾏﾝﾄﾞｺｰﾄﾞ	28 01	Explicitメッセージ送信コマンド
ｽﾚｰﾌﾞﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚ	2C	送信先(AFC1500)ノードアドレスを設定(ノード44の場合)
Service Code	0E	サービスコード 0E を設定
Calss ID	00 B0	クラスID　00, B0 を設定
Instance ID	00 01	インスタンスID　00, 01 を設定
Service Data	01	サービスデータ (01～50) を設定

01	の場合ﾒｯｾｰｼﾞｴﾘｱ 0～149(150ﾊﾞｲﾄ)を取得します
02	の場合ﾒｯｾｰｼﾞｴﾘｱ 150～299(150ﾊﾞｲﾄ)を取得します
03	の場合ﾒｯｾｰｼﾞｴﾘｱ 300～449(150ﾊﾞｲﾄ)を取得します
:	
50	

※ 取得バイト数はマルチユニットにて設定します。

【 レスポンスフォーマット 】

28	01	00	00	xx	xx	xx	8E	xx	xx

コマンドコード
終了コード
受信バイト数
送信先ノードアドレス
Service Code
Service Data

ｺﾏﾝﾄﾞｺｰﾄﾞ	28 01	Explicitメッセージ送信コマンド
終了ｺｰﾄﾞ	00 00	終了ｺｰﾄﾞ　00, 00
受信ﾊﾞｲﾄ数	xx xx	"送信元ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ"以降の受信ﾊﾞｲﾄ数
送信元(自ﾉｰﾄﾞ)ｱﾄﾞﾚ	xx	Explicitﾒｯｾｰｼﾞの発行となった自ﾉｰﾄﾞのﾏｽﾀｰﾕﾆｯﾄのﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ
Service Code	8E	ｺﾏﾝﾄﾞで指定したｻｰﾋﾞｽｺｰﾄﾞのﾋﾞｯﾄ15がON(正常時)
Service Data	xx	通信ﾒｯｾｰｼﾞﾃﾞｰﾀ 150ﾊﾞｲﾄ (ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄにてﾊﾞｲﾄ数設定)

ｺﾏﾝﾄﾞ時	01	の場合 0～149(150ﾊﾞｲﾄ)を取得します
ｺﾏﾝﾄﾞ時	02	の場合 150～299(150ﾊﾞｲﾄ)を取得します
ｺﾏﾝﾄﾞ時	03	の場合 300～449(150ﾊﾞｲﾄ)を取得します
	:	
ｺﾏﾝﾄﾞ時	50	

【 エラーレスポンスフォーマット 】

28	01	00	00	xx	xx	xx	94	xx	xx

コマンドコード
終了コード
受信バイト数
送信先ノードアドレス
Service Code
Error Code

【 メッセージ送信の失敗，タイムアウトのレスポンスフォーマット 】

28	01	xx	xx

コマンドコード
終了コード

" Error CodeはDevice Netで定義されているエラーコードが返信されます。 "

● ＰＬＣ出力 -> ＮＲ入力　（ＩＤデータを通信）

詳細については、ＰＬＣメーカーの取扱説明書を参照して下さい。

CMND命令によりExplicitメッセージ通信を行います。

【 コマンドフォーマット 】

00	29	00	20	00	01	3F	10	00	00	00	64

ｺﾏﾝﾄﾞﾃﾞｰﾀ送信数	00	29	D5000	送信ﾊﾞｲﾄ数+ｺﾏﾝﾄﾞﾃﾞｰﾀﾊﾞｲﾄ数＝32+9=41(16進で29)
ﾚｽﾎﾟﾝｽﾃﾞｰﾀﾊﾞｲﾄ数	00	20	D5001	ﾚｽﾎﾟﾝｽﾃﾞｰﾀﾊﾞｲﾄ数：32ﾊﾞｲﾄ
送信先ﾈｯﾄﾜｰｸｱﾄﾞﾚｽ	00	01	D5002	送信先ﾈｯﾄﾜｰｸｱﾄﾞﾚｽ：1
送信ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ	3F		D5003	送信ﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ:63(16進で3F)
D/NET号機番号+10h	10			D/NET号機番号+10h
ﾚｽﾎﾟﾝｽ要etc	00	00	D5004	ﾚｽﾎﾟﾝｽ要、通信ﾎﾟｰﾄ NO.0、再送信回数 0h
ﾚｽﾎﾟﾝｽ監視時間	00	64	D5005	ﾚｽﾎﾟﾝｽ監視時間

Explicitメッセージ通信

【 コマンドフォーマット 】

28	01	1E	10	00	B1	00	01	01

コマンドコード
Calss ID
Instance ID
Attribute ID
Service Code
スレーブノードアドレス

コマンドコード	28	01	D5006	Explicitメッセージ送信コマンド
スレーブノードアドレス	1E		D5007	送信先(AFC1500)ノードアドレスを設定(ノード30の場合)
Service Code	10			サービスコード 10 を設定
Calss ID	00	B1	D5008	クラスID　00,B1 を設定
Instance ID	00	01	D5009	インスタンスID 00,01 を設定
Attribute ID	01		D5010	Attribute ID 01を設定 ／ 送信データ1byte目
送信データ			D5011	送信データ2,3byte目
送信データ			D5012	送信データ4,5byte目
送信データ			D5013	送信データ6,7byte目
送信データ			D5014	送信データ8,9byte目
送信データ			D5015	送信データ10,11byte目
送信データ			D5016	送信データ12,13byte目
送信データ			D5017	送信データ14,15byte目
送信データ			D5018	送信データ16,17byte目
送信データ			D5019	送信データ18,19byte目
送信データ			D5020	送信データ20,21byte目
送信データ			D5021	送信データ22,23byte目
送信データ			D5022	送信データ24,25byte目
送信データ			D5023	送信データ26,27yte目
送信データ			D5024	送信データ28,29byte目
送信データ			D5025	送信データ301,31byte目
送信データ			D5026	送信データ32byte目

【 レスポンスフォーマット 】

28	01	00	00	xx	xx	xx	8E	xx	xx

コマンドコード
終了コード
受信バイト数
Service Code
Service Data
送信先ノードアドレス

コマンドコード	28	01
終了コード	00	00
受信バイト数	xx	xx
送信元(自ﾉｰﾄﾞ)ｱﾄﾞﾚｽ	xx	
Service Code	90	
Service Data	xx	

Explicitメッセージ送信コマンド
終了コード　00, 00
"送信元ノードアドレス"以降の受信バイト数
Explicitﾒｯｾｰｼﾞの発行となった自ﾉｰﾄﾞのマスターユニットのﾉｰﾄﾞｱﾄﾞﾚｽ
コマンドで指定したサービスコードのビット15がON(正常時)
通信メッセージデータ 32バイト （ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄにてﾊﾞｲﾄ数設定）
コマンド時 01 の場合 32バイトを送信します

【 エラーレスポンスフォーマット 】

28	01	00	00	xx	xx	xx	94	xx	xx

コマンドコード
終了コード
受信バイト数
Error Code
Service Code
送信先ノードアドレス

【 メッセージ送信の失敗、タイムアウトのレスポンスフォーマット 】

28	01	xx	xx

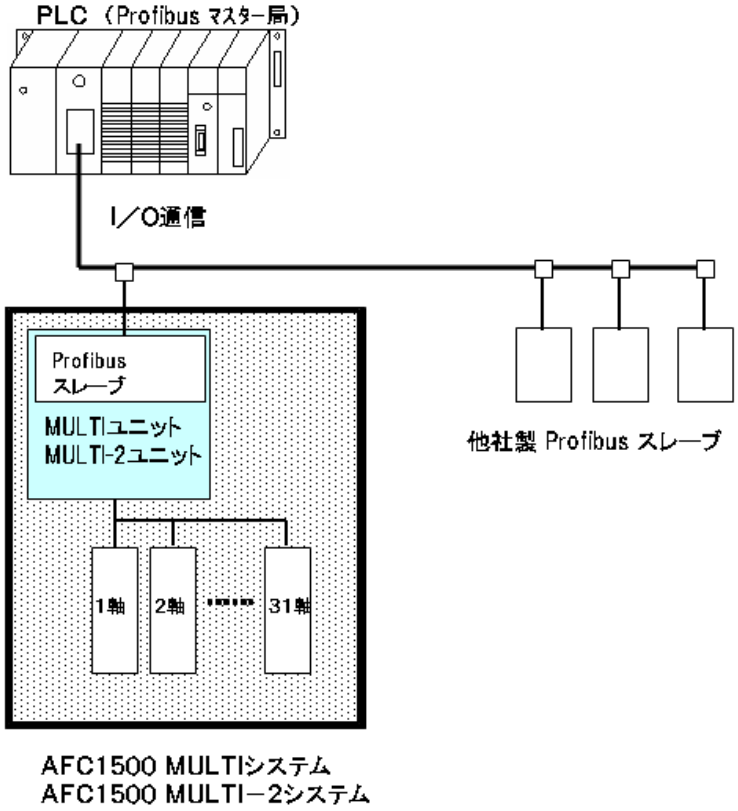
コマンドコード
終了コード

" Error CodeはDevice Netで定義されているエラーコードが返信されます。 "

５-４　ＰＲＯＦＩＢＵＳ－ＤＰ タイプ

AFC1500 PROFIBUS マルチシステムは、オープンフィールドネットワーク PROFIBUS-DPV0 に準拠しています。ナットランナーの制御を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク PROFIBUS-DPV0 に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
Ｉ／Ｏ通信を行う事が出来ますが、メッセージ通信を行うことはできません。
AFC1500 PROFIBUS マルチシステムは、ＣＹＣＬＩＣ　Ｉ／Ｏ通信をサポートしています。
Ｉ／Ｏの最大データサイズは入力／出力合計４１６バイトで、入力最大２４４バイト、出力最大２４４バイトです。

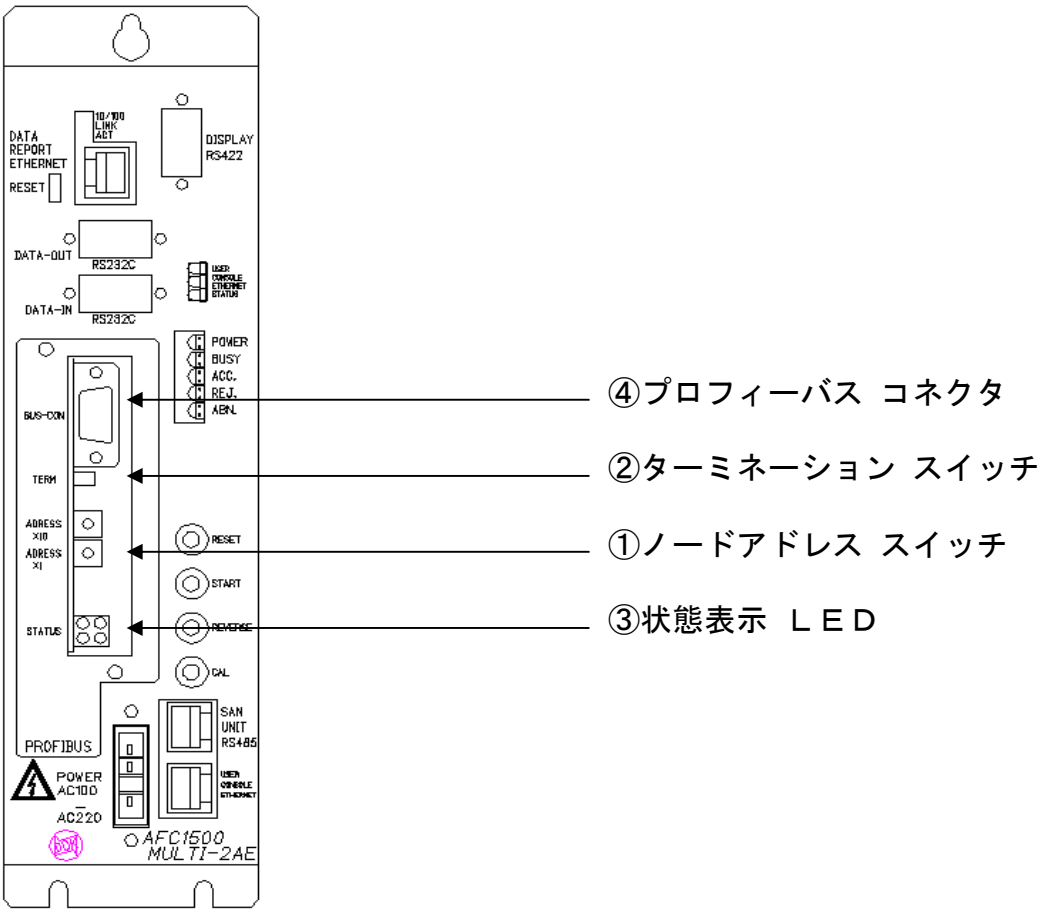
５－４－１　システム構成



５－４－２　基本仕様

項目	仕様
通信プロトコル	PROFIBUS-DPV0 準拠
通信速度	９．６Ｋ～１　２Mbit／ｓ　自動選択
ノード	１２６ ノード
電送距離	最大２００ｍ　１．５Ｍｂｉｔ／ｓ リピーター使用時
通信 タイプ	EIA　RS485
プロトコル バージョン	Ver 1.10
最大ｻｲｸﾘｯｸ Ｉ／Ｏｻｲｽﾞ	入力 244bytes　出力 244bytes　合計最大４１６bytes

５－４－３　ハードウェアの設定



※ ＩＦ機種の設定

外部制御インターフェースの切替は、インターフェースボード基板内部の設定、及び
専用ボードを付加することで可能となります。
基板内部の設定は工場出荷時に決定されます。よって設定変更は絶対に行わないで下さい。

基板内部　ＩＦ機種設定

	SW－１	SW－２	SW－３	SW－４	インターフェース　タイプ
１３	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	０Ｎ	ＰＲＯＦＩＢＵＳ－Ｓ

① ノードアドレスの設定

AFC1500 PROFIBUS マルチシステムの前面ロータリースイッチにより、ノードアドレス（１０進 ： １～９９）を設定します。
ノードアドレス＝上部スイッチ設定×１０＋下部スイッチ設定

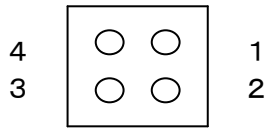
② ターミネーションの設定

AFC1500 PROFIBUS マルチシステムの前面ディップスイッチにより、
ターミネーションを設定します。
ターミネーションスイッチＯＮでＢＵＳターミネーションが接続されます。
ネットワークでマルチユニットが、最初又は最後の接続になる場合は、
ターミネーションをＯＮにして下さい。

③ ＬＥＤ表示の意味

AFC1500 PROFIBUS マルチシステムの前面 LED によって、ノード自体の状態及び、ネットワークの状態を表示します。

AFC1500　マルチユニット上部



1　未使用
2　Module On-Line　Status
3　Module　Off-Line　Status
4　Fieldbus　Diagnostics

LED 名称	色	内　　容
On-Line Status LED2	緑，点灯	On-Line 状態で、正常通信中です。
	消灯	On-line 状態ではありません。
Off-Line Status LED3	赤，点灯	Off-Line 状態で、通信は停止中です
	消灯	Off-Line 状態ではありません。
Diagnostic Status LED4	赤 点灯	フィールドバス上に異常発生
	赤，点灯 1秒	ｺﾝﾌｨｷﾞﾚｰｼｮﾝ ｴﾗｰ 内部入出力サイズ設定がネットワーク上で設定されているサイズと異なる。
	赤，点灯 2秒	ユーザーパラメーター異常 ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ長／内容がﾈｯﾄﾜｰｸで設定されている内容と異なる
	赤，点灯 4秒	ＡＳＩＣ　Ｐ－ＢＵＳの初期化異常

④ ケーブルの接続方法

D-SUB 9 pin

No.	信号種別
1	未使用
2	未使用
3	B-Line(+RxD/TxD RS485 信号)
4	RTS
5	GND BUS
6	+5V BUS
7	未使用
8	A-Line(-RxD/TxD RS485 信号)
9	未使用

信号配線につきましては、ターミネーションの設定により異なる場合があります。
配線前は必ずご使用のＰＬＣ取扱説明書をご参照下さい。

５－４－４　Ｉ／Ｏ信号仕様

	Ｉ／Ｏ入出力		メッセージ入出力	
	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ
最大設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)		
標準設定	１６ﾊﾞｲﾄ(128 点)	８ﾊﾞｲﾄ(64 点)		

① AFC1500 PROFIBUS [ＰＬＣ→マルチユニット]信号仕様

信号名は固定割付となっています。

マルチユニット入力点数　4word.　６４ビット
（未使用 word No.05～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.01	0bit	非常停止	NC	N/R の動作停止
	1bit	リセット	NO	初期状態にリセット
	2bit	逆転	NO	N/R 逆転。信号 ON の間動作
	3bit	スタート	NO	N/R 締付開始
	4bit	シーケンス選択０	NO	締付シーケンスを選択 シーケンス選択信号 ０～３にて シーケンス番号 １～１６を選択 します
	5bit	シーケンス選択１	NO	
	6bit	シーケンス選択２	NO	
	7bit	シーケンス選択３	NO	
	8bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｱｯﾌﾟ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｱｯﾌﾟ
	9bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｸﾘｱ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｸﾘｱ
	10bit	ｾﾙﾌﾁｪｯｸ機能	NO	締付動作開始、トランスデューサーに異常が無いかチェックを行います。ＯＮすることで、セルフチェックを無効にします。
	11bit	シーケンス選択４	NO	シーケンス選択信号 ４（Ｖ５．００以降）
	12bit	インポート１	NO	締付ｼｰｹﾝｽ “INPORT 1”に連動
	13bit	インポート２	NO	締付ｼｰｹﾝｽ “INPORT 2”に連動
	14bit	インポート３	NO	締付ｼｰｹﾝｽ “INPORT 3”に連動
	15bit	インポート４	NO	締付ｼｰｹﾝｽ “INPORT 4”に連動
Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.02	0bit	軸切り　No.1 軸	NO	No.1 軸を軸切り(Bypass)します
	1bit	軸切り　No.2 軸	NO	No.2 軸を軸切り(Bypass)します
	2bit	軸切り　No.3 軸	NO	No.3 軸を軸切り(Bypass)します
	3bit	軸切り　No.4 軸	NO	No.4 軸を軸切り(Bypass)します
	4bit	軸切り　No.5 軸	NO	No.5 軸を軸切り(Bypass)します
	5bit	軸切り　No.6 軸	NO	No.6 軸を軸切り(Bypass)します
	6bit	軸切り　No.7 軸	NO	No.7 軸を軸切り(Bypass)します
	7bit	軸切り　No.8 軸	NO	No.8 軸を軸切り(Bypass)します
	8bit	軸切り　No.9 軸	NO	No.9 軸を軸切り(Bypass)します
	9bit	軸切り　No.10 軸	NO	No.10 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	ＩＤデータクリア	NO	ＩＤデータをクリアします。(V5.02 以降)
	11bit	ＩＤ選択設定有効	NO	ＩＤ選択設定が有効になります。(V5.02 以降)
	12bit	未使用	NO	
	13bit	未使用	NO	
	14bit	未使用	NO	
	15bit	未使用	NO	

Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.03	Ｏbit	軸切り　No.11 軸	NO	No.11 軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.12 軸	NO	No.12 軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.13 軸	NO	No.13 軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.14 軸	NO	No.14 軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.15 軸	NO	No.15 軸を軸切り(Bypass)します
	５bit	軸切り　No.16 軸	NO	No.16 軸を軸切り(Bypass)します
	６bit	軸切り　No.17 軸	NO	No.17 軸を軸切り(Bypass)します
	７bit	軸切り　No.18 軸	NO	No.18 軸を軸切り(Bypass)します
	８bit	軸切り　No.19 軸	NO	No.19 軸を軸切り(Bypass)します
	９bit	軸切り　No.20 軸	NO	No.20 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	軸切り　No.21 軸	NO	No.21 軸を軸切り(Bypass)します
	11bit	軸切り　No.22 軸	NO	No.22 軸を軸切り(Bypass)します
	12bit	軸切り　No.23 軸	NO	No.23 軸を軸切り(Bypass)します
	13bit	軸切り　No.24 軸	NO	No.24 軸を軸切り(Bypass)します
	14bit	軸切り　No.25 軸	NO	No.25 軸を軸切り(Bypass)します
	15bit	軸切り　No.26 軸	NO	No.26 軸を軸切り(Bypass)します
Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.04	Ｏbit	軸切り　No.27 軸	NO	No.27 軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.28 軸	NO	No.28 軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.29 軸	NO	No.29 軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.30 軸	NO	No.30 軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.31 軸	NO	No.31 軸を軸切り(Bypass)します
	５bit		NO	
	６bit		NO	
	７bit		NO	
	８bit		NO	
	９bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit	※使用不可	NO	
	15bit	※使用不可	NO	

ＰＬＣのマスターユニット出力側でのアドレスはノードアドレス・プログラム等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。各信号説明は PAGE 5-1-2 を御覧ください。

注意

ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン
軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

① ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。
② 軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、総合判定がＮＧになる場合があります。

② AFC1500 PROFIBUS［マルチユニット→ＰＬＣ］信号仕様

信号名は自由割付となっています。

工場出荷時は、最初の word.（※１）のみ標準設定されています。
信号名の自由割付につきましては、AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール で設定を行います。設定方法につきましては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「 ＰＬＣ割付 」を御覧下さい。

マルチユニット出力点数　8word.　１２８ビット
（未使用 word No.09～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Word No.	Bit（ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 word No.01（※１）標準設定	0(1)	総合ＮＧ	NO	総合ＮＧの場合に出力
	1(2)	総合ＯＫ	NO	総合ＯＫの場合に出力
	2(3)	異常(ABN.)	NO	N/R 異常の場合に出力
	3(4)	運転可(READY)	NO	N/R 運転可能の場合に出力
	4(5)	動作中(BUSY)	NO	N/R 動作中の場合に出力
	5(6)	完了(END)	NO	N/R 動作完了の場合に出力
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)	シーケンス出力 0	NO	選択されたシーケンス番号を出力します
	10(11)	シーケンス出力 1	NO	
	11(12)	シーケンス出力 2	NO	
	12(13)	シーケンス出力 3	NO	
	13(14)	シーケンス出力 4	NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 word No.02 出力信号の設定例	0(1)	1 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 OK の場合
	1(2)	1 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 NG の場合
	2(3)	1 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 ABN.の場合
	3(4)	1 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 軸切りの場合
	4(5)	2 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 OK の場合
	5(6)	2 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 NG の場合
	6(7)	2 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 ABN.の場合
	7(8)	2 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 軸切りの場合
	8(9)	3 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 OK の場合
	9(10)	3 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 NG の場合
	10(11)	3 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 ABN.の場合
	11(12)	3 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 軸切りの場合
	12(13)	4 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 OK の場合
	13(14)	4 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 NG の場合
	14(15)	4 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 ABN.の場合
	15(16)	4 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 軸切りの場合

：
：
：

：
：
：

Word No.	Bit （ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 word No.08	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	

マスター入力側でのアドレスはノードアドレス・プログラム等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。
マルチ シーケンス出力４・各軸 パラメータ選択５は Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．００以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
マルチ 締付け結果データ有りは Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．１８以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
各信号説明は PAGE 5-1-5,6 を御覧ください、

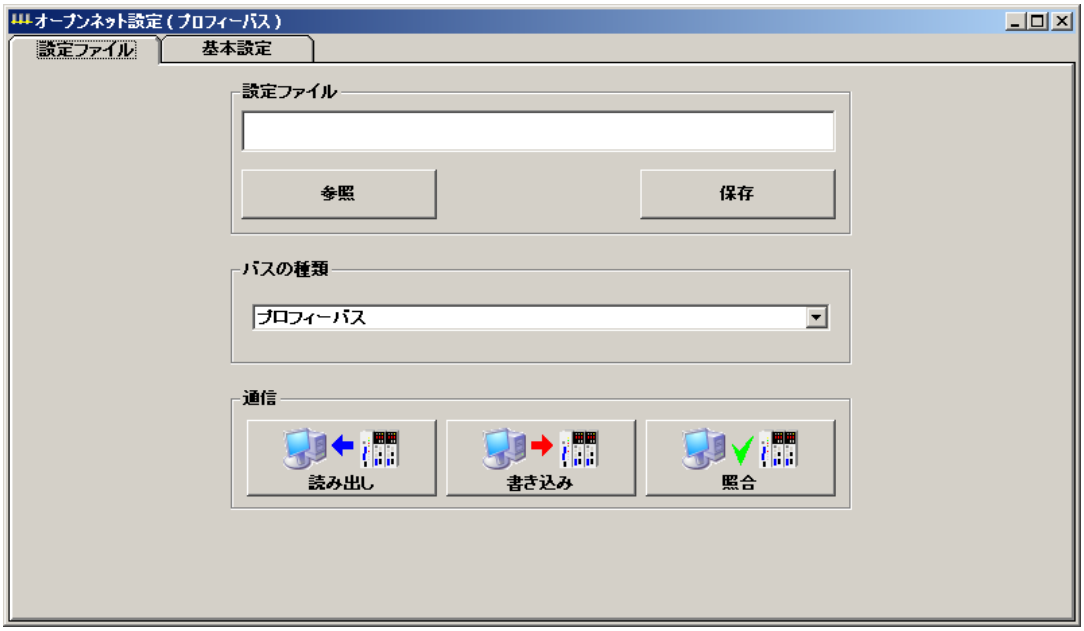
５－４－５ オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウェアを使用し、オープンネットの設定を行います。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値がマルチユニットに入っています。
マルチユニット内の設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

［設定画面］



参照　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　：　オープンネット設定ファイルを保存します。
読み出し　：　マルチユニットからオープンネット設定を読み出します。
書き込み　：　マルチユニットへオープンネット設定を書き込みます。
照合　：　マルチユニットの設定とユーザーコンソール内の設定を照合します。

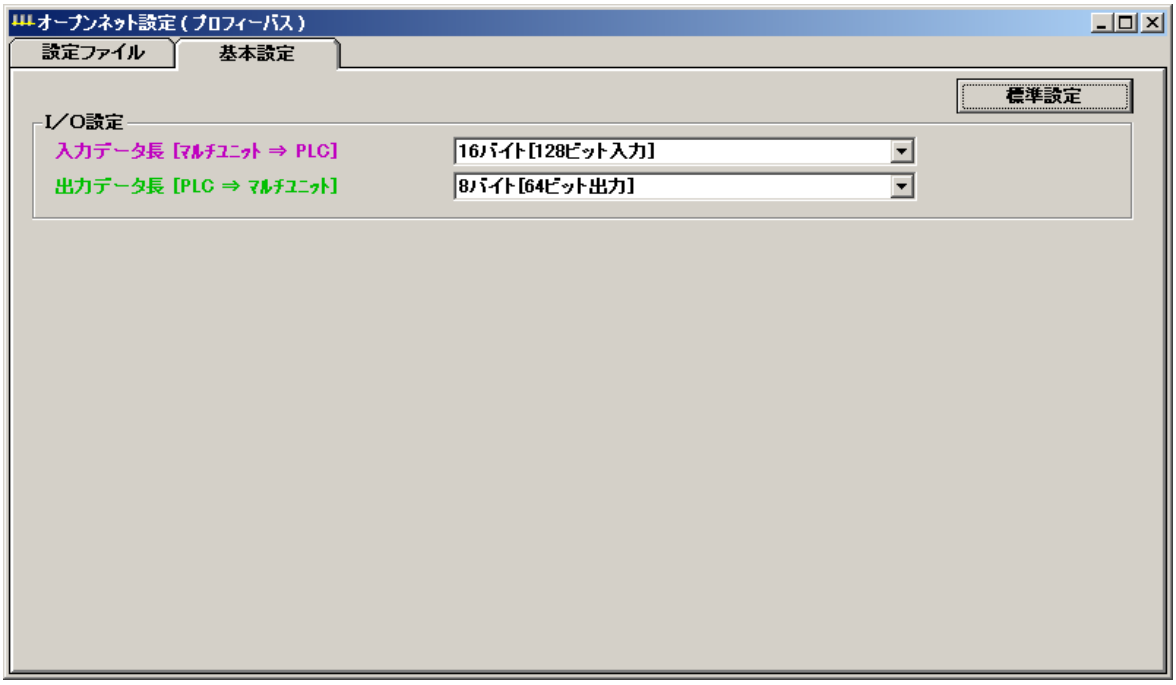
注意

ユーザーコンソール VER4.20 以降であれば、“全てのファイルの保存”で保存される
ようになりますが、VER4.20 以前のユーザーコンソールをお使いのお客様は、
オープンネット設定は、”全てのファイルの保存“では保存されません。
オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行ってください。

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
締付パラメータ	*.PAR
締付シーケンス	*.SEQ
通信フォーマット	*.POF
PLC 出力割付／ｵｰﾌﾟﾝﾈｯﾄﾒｯｾｰｼﾞ設定	*.POL
オープンネット設定	*.FCF

プロフィーバス　タイプの設定を行います。
入出力ｃｈ数のデータ長を変更することができます。



●標準設定

工場出荷値と同じ設定になります。
入力データ長：１６バイト（１２８ビット入力）
出力データ長：　８バイト（　６４ビット出力）

●Ｉ／Ｏ設定

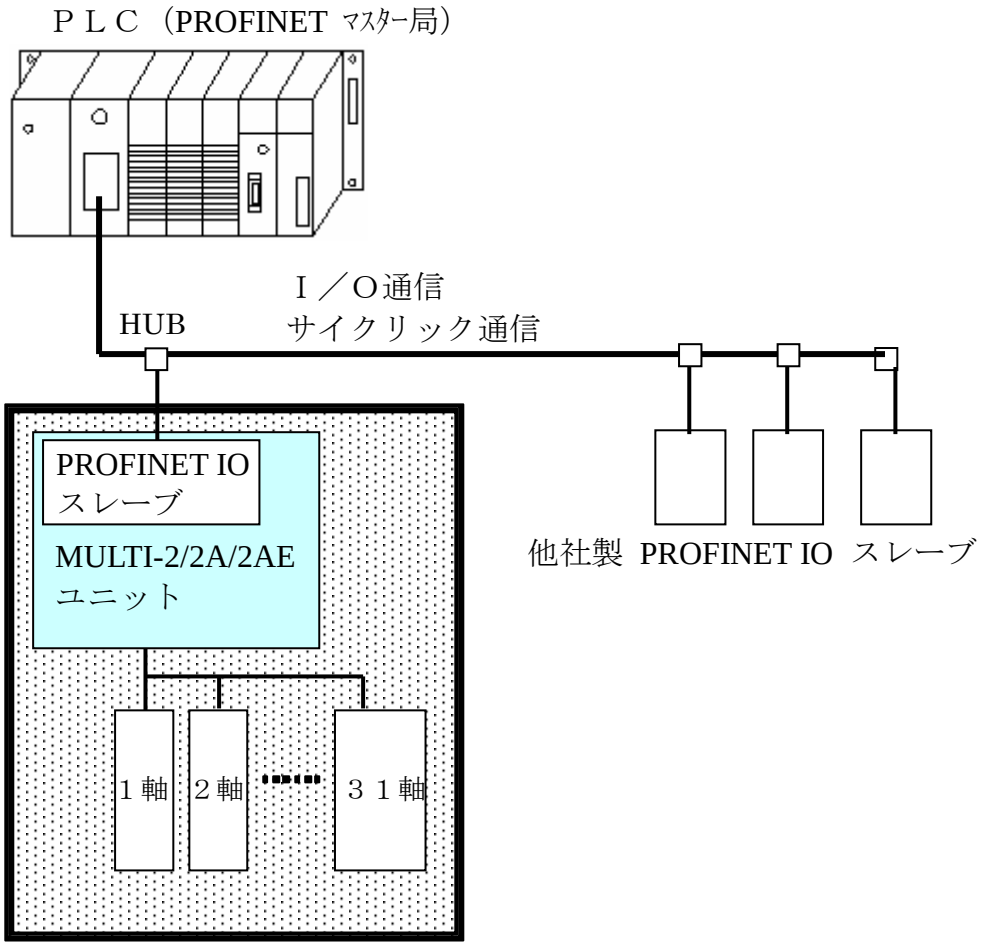
入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
※１バイト（８ビット）単位で指定します。

仕様に併せてＩ／Ｏデータ長を設定し、ＰＬＣ側の設定も変更して下さい。

５-５ ＰＲＯＦＩＮＥＴ　ＩＯ タイプ

AFC1500 PROFINET IO マルチシステムは、オープンフィールドネットワーク PROFINET IO に準拠しています。ナットランナーの制御及びメッセージ情報を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク PROFINET IO に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
Ｉ／Ｏ機能と サイクリック Recode Data 通信を行う事ができます。
結果出力等のメッセージ通信は、サイクリック Recode Data 通信にて行ないます。
詳細な設定方法につきましては、別途資料をご用意しておりますので、当社までお問い合わせください。

５－５－１　システム構成

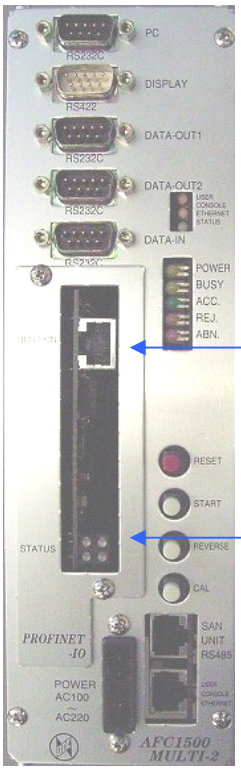


ＡＦＣ１５００ ＭＵＬＴＩ－２／２Ａ／２ＡＥシステム

注意

ＰＲＯＦＩＮＥＴ ＩＯ には Ｍｕｌｔｉ-2 Ｖ５．０１ 以降で対応しています。

５－５－２　ハードウェアの設定



①ケーブル接続

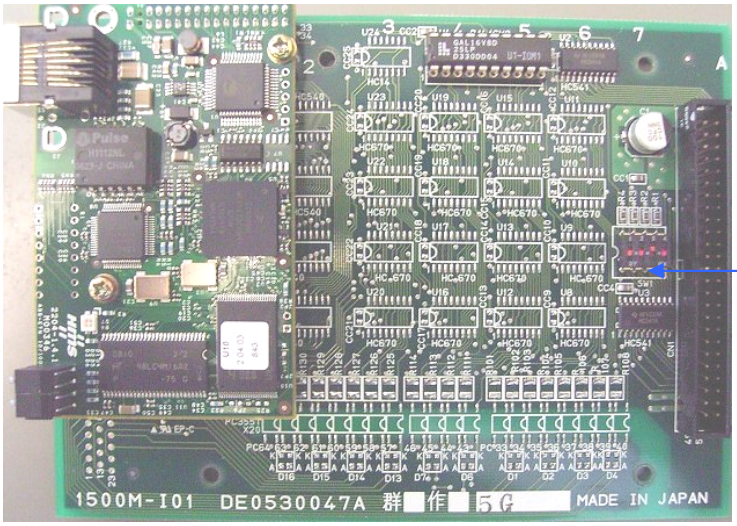
②ＬＥＤ表示

※　ＩＦ機種の設定

外部制御インターフェースの切替は、インターフェースボード基板内部の設定、及び
専用ボードを付加することで可能となります。
基板内部の設定は工場出荷時に決定されます。よって設定変更は絶対に行わないで下さい。

基板内部　ＩＦ機種設定

	SW－１	SW－２	SW－３	SW－４	インターフェース　タイプ
４	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＰＲＯＦＩＮＥＴ　ＩＯ

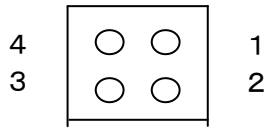


IF 機種設定

③ ＬＥＤ表示の意味

AFC1500 PROFINET IO マルチシステムの前面 LED によって、ノード自体の状態及び、ネットワークの状態を表示します。

AFC1500 マルチユニット上部



1 Link/Activity
2 Communication Status
3 Module Status
4 未使用

LED 名称	色	内　　容
Link/ Activity	緑，点灯	ネットワークリンクの確立
	緑，点滅	データ受信・送信
	消灯	ネットワークリンクされていないか、または電源オフ
Communication Status	緑，点灯	オンライン・ラン状態 － IO Controller 接続の確立 － IO Controller ラン状態
	緑，１点滅	オンライン・停止状態 － IO Controller 接続の確立 － IO Controller 停止状態
	消灯	オフライン － IO Controller 接続が確立していない
Module Status	緑，点灯	初期化済み、エラーなし
	緑，１点滅	診断データ利用可能
	緑，２点滅	エンジニアツールを使用して Anybus モジュールを確認
	赤，１点滅	構成エラー － modules/submodules 多い － IO Controller 構成の IO サイズが大き過ぎます － 構成ミスマッチ（module がない、間違った module）
	赤，３点滅	Station Name、または IP address の割り当てがない
	赤，４点滅	内部エラー
	消灯	電源供給なし、または初期化されていない

④ ケーブルの接続方法

No.	信号種別	Notes
1	ＴＤ＋	
2	ＴＤ－	
3	ＲＤ＋	
4	－	通常、未使用です。これらのピンは、信号保全を確実にするために、モジュールによるフィルタサーキットを通してＰＥに接続されます。
5	－	
6	ＲＤ－	
7	－	通常、未使用です。これらのピンは、信号保全を確実にするために、モジュールによるフィルタサーキットを通してＰＥに接続されます。
8	－	

ＦＴＰ・ＵＴＰケーブルをサポートしています。

５－５－３　Ｉ／Ｏ信号仕様

	Ｉ／Ｏ入出力		メッセージ入出力	
	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ
最大設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	４８０バイト	４８０バイト
標準設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	４８０バイト	３２バイト

① AFC1500 PROFINET IO[ＰＬＣ→マルチユニット]信号仕様

信号名は固定割付となっています。

マルチユニット入力点数　16word.　２５６ビット
（未使用 word No.05～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.01	0bit	非常停止	NC	N/R の動作停止
	1bit	リセット	NO	初期状態にリセット
	2bit	逆転	NO	N/R 逆転。信号 ON の間動作
	3bit	スタート	NO	N/R 締付開始
	4bit	シーケンス選択０	NO	締付シーケンスを選択 シーケンス選択信号　０～３にて シーケンス番号　１～１６を選択 します
	5bit	シーケンス選択１	NO	
	6bit	シーケンス選択２	NO	
	7bit	シーケンス選択３	NO	
	8bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｱｯﾌﾟ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｱｯﾌﾟ
	9bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｸﾘｱ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｸﾘｱ
	10bit	ｾﾙﾌﾁｪｯｸ機能	NO	締付動作開始､トランスデューサーに異常が無いかチェックを行います。ＯＮすることで、セルフチェックを無効にします。
	11bit	シーケンス選択４	NO	シーケンス選択信号　４（V5.00 以降）
	12bit	インポート１	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 1”に連動
	13bit	インポート２	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 2”に連動
	14bit	インポート３	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 3”に連動
	15bit	インポート４	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 4”に連動
Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.02	0bit	軸切り　No.1 軸	NO	No.1 軸を軸切り(Bypass)します
	1bit	軸切り　No.2 軸	NO	No.2 軸を軸切り(Bypass)します
	2bit	軸切り　No.3 軸	NO	No.3 軸を軸切り(Bypass)します
	3bit	軸切り　No.4 軸	NO	No.4 軸を軸切り(Bypass)します
	4bit	軸切り　No.5 軸	NO	No.5 軸を軸切り(Bypass)します
	5bit	軸切り　No.6 軸	NO	No.6 軸を軸切り(Bypass)します
	6bit	軸切り　No.7 軸	NO	No.7 軸を軸切り(Bypass)します
	7bit	軸切り　No.8 軸	NO	No.8 軸を軸切り(Bypass)します
	8bit	軸切り　No.9 軸	NO	No.9 軸を軸切り(Bypass)します
	9bit	軸切り　No.10 軸	NO	No.10 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	ＩＤデータクリア	NO	ＩＤデータをクリアします。(V5.02 以降)
	11bit	ＩＤ選択設定有効	NO	ＩＤ選択設定が有効になります。(V5.02 以降)
	12bit	未使用	NO	
	13bit	未使用	NO	
	14bit	未使用	NO	
	15bit	未使用	NO	

Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.03	0bit	軸切り　No.11 軸	NO	No.11 軸を軸切り(Bypass)します
	1bit	軸切り　No.12 軸	NO	No.12 軸を軸切り(Bypass)します
	2bit	軸切り　No.13 軸	NO	No.13 軸を軸切り(Bypass)します
	3bit	軸切り　No.14 軸	NO	No.14 軸を軸切り(Bypass)します
	4bit	軸切り　No.15 軸	NO	No.15 軸を軸切り(Bypass)します
	5bit	軸切り　No.16 軸	NO	No.16 軸を軸切り(Bypass)します
	6bit	軸切り　No.17 軸	NO	No.17 軸を軸切り(Bypass)します
	7bit	軸切り　No.18 軸	NO	No.18 軸を軸切り(Bypass)します
	8bit	軸切り　No.19 軸	NO	No.19 軸を軸切り(Bypass)します
	9bit	軸切り　No.20 軸	NO	No.20 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	軸切り　No.21 軸	NO	No.21 軸を軸切り(Bypass)します
	11bit	軸切り　No.22 軸	NO	No.22 軸を軸切り(Bypass)します
	12bit	軸切り　No.23 軸	NO	No.23 軸を軸切り(Bypass)します
	13bit	軸切り　No.24 軸	NO	No.24 軸を軸切り(Bypass)します
	14bit	軸切り　No.25 軸	NO	No.25 軸を軸切り(Bypass)します
	15bit	軸切り　No.26 軸	NO	No.26 軸を軸切り(Bypass)します
Ch. No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 Ch. No.04	0bit	軸切り　No.27 軸	NO	No.27 軸を軸切り(Bypass)します
	1bit	軸切り　No.28 軸	NO	No.28 軸を軸切り(Bypass)します
	2bit	軸切り　No.29 軸	NO	No.29 軸を軸切り(Bypass)します
	3bit	軸切り　No.30 軸	NO	No.30 軸を軸切り(Bypass)します
	4bit	軸切り　No.31 軸	NO	No.31 軸を軸切り(Bypass)します
	5bit		NO	
	6bit		NO	
	7bit		NO	
	8bit		NO	
	9bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit		NO	
	15bit		NO	

注意

ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン

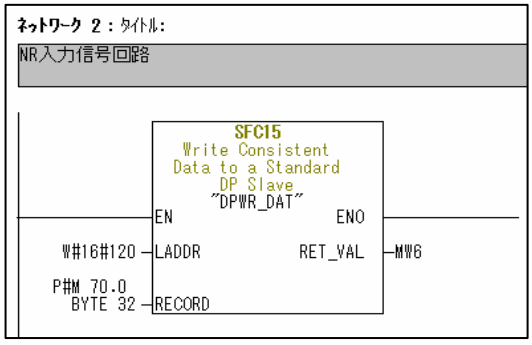
軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

①ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。

②軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、総合判定がＮＧになる場合があります。　　各信号説明は PAGE 5-1-2 を御覧ください。

・シーメンスメインＰＬＣ入力信号設定例（ＰＬＣ出力⇒マルチユニット入力）

SFC15 を使用します。ここでは、M70.0 から 32 バイト分格納されます。



・LADDAR：HW ｺﾝﾌｨｸﾞﾚｰｼｮﾝで設定した、出力のｱﾄﾞﾚｽを、16 進 WORD 形式で表記させます。
・RET_VAL：ｴﾗｰが発生したときの格納場所です。
・RECORD：PLC から出力された信号を NR が読み取るものです。
BYTE 32…32BYTE 分のﾃﾞｰﾀを読み取ります。

② AFC1500 PROFINET IO [マルチユニット→ＰＬＣ]信号仕様

信号名は自由割付となっています。

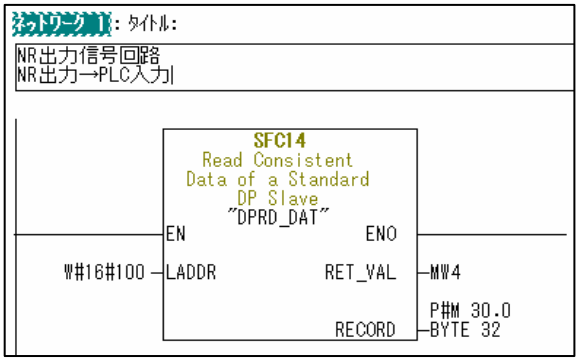
工場出荷時は、最初の word.（※１）のみ標準設定されています。
信号名の自由割付につきましては、AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール で設定を行います。設定方法につきましては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「 ＰＬＣ割付 」を御覧下さい。

マルチユニット出力点数　16word.　２５６ビット
（未使用 word No.03～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Word No.	Bit（ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 Ch. No.01 （※１） 標準設定	0(1)	総合ＮＧ	NO	総合ＮＧの場合に出力
	1(2)	総合ＯＫ	NO	総合ＯＫの場合に出力
	2(3)	異常(ABN.)	NO	N/R 異常の場合に出力
	3(4)	運転可(READY)	NO	N/R 運転可能の場合に出力
	4(5)	動作中(BUSY)	NO	N/R 動作中の場合に出力
	5(6)	完了(END)	NO	N/R 動作完了の場合に出力
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)	シーケンス出力 0	NO	選択されたシーケンス番号を出力します
	10(11)	シーケンス出力 1	NO	
	11(12)	シーケンス出力 2	NO	
	12(13)	シーケンス出力 3	NO	
	13(14)	シーケンス出力 4	NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 Ch. No.02 出力信号の設定例	0(1)	1 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 OK の場合
	1(2)	1 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 NG の場合
	2(3)	1 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 ABN.の場合
	3(4)	1 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 軸切りの場合
	4(5)	2 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 OK の場合
	5(6)	2 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 NG の場合
	6(7)	2 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 ABN.の場合
	7(8)	2 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 軸切りの場合
	8(9)	3 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 OK の場合
	9(10)	3 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 NG の場合
	10(11)	3 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 ABN.の場合
	11(12)	3 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 軸切りの場合
	12(13)	4 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 OK の場合
	13(14)	4 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 NG の場合
	14(15)	4 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 ABN.の場合
	15(16)	4 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 軸切りの場合

マスターユニット出力側での Ch.No.はノードアドレス等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。
マルチ シーケンス出力４・各軸 パラメータ選択５は Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ１．２１以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
マルチ 締付け結果データ有りは Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．１８以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
各信号説明は PAGE 5-1-5,6 を御覧ください、

・シーメンスメインＰＬＣ出力信号設定例（マルチユニット出力⇒ＰＬＣ入力）
SFC14 を使用します。ここでは、M30.0 から 32 バイト分格納されます。



・LADDAR：HW ｺﾝﾌｨｸﾞﾚｰｼｮﾝで設定した、入力のｱﾄﾞﾚｽを、16 進 WORD 形式で表記させます。
・RET_VAL：ｴﾗｰが発生したときの格納場所です。
・RECORD：NR から出力された信号を読み取るものです。
BYTE 32…32BYTE 分のﾃﾞｰﾀを読み取ります。

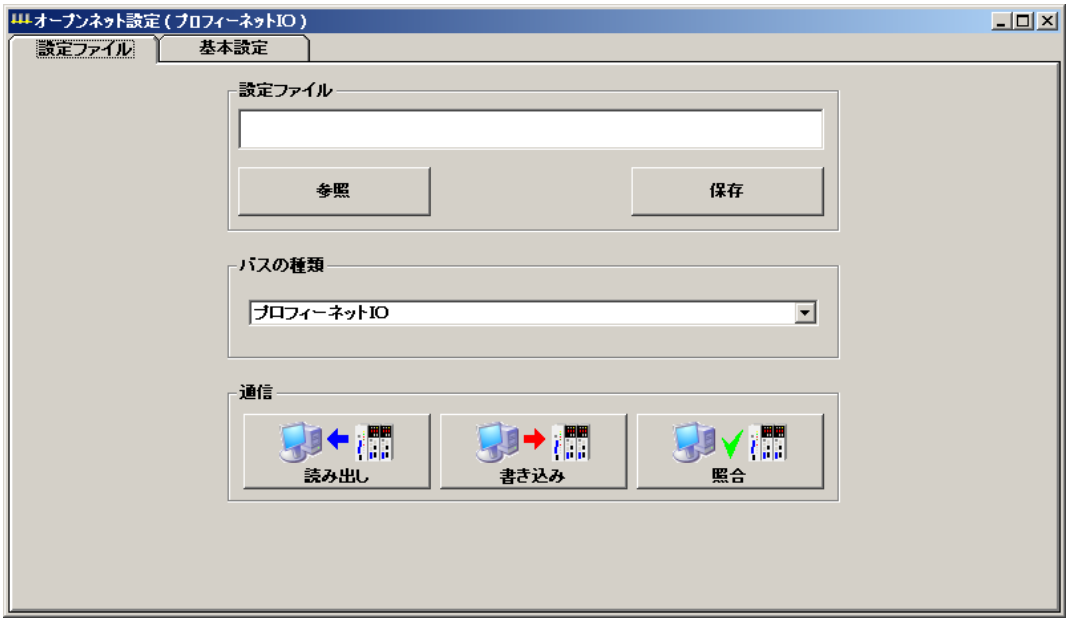
５－５－４　オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウエアを使用しオープンネットの設定をします。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値がマルチユニットに入っています。
マルチユニット内の設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

［設定画面］



参照　　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　　：　オープンネット設定ファイルを保存します。
読み出し　：　マルチユニットからオープンネット設定を読み出します。
書き込み　：　マルチユニットへオープンネット設定を書き込みます。
照合　　：　マルチユニットの設定とユーザーコンソール内の設定を照合します。

注意

ユーザーコンソール VER4.20 以降であれば、“全てのファイルの保存”で保存される
ようになりますが、VER4.20 以前のユーザーコンソールをお使いのお客様は、
オープンネット設定は、”全てのファイルの保存“では保存されません。
オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行ってください。

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
締付パラメータ	*.PAR
締付シーケンス	*.SEQ
通信フォーマット	*.POF
PLC 出力割付／ｵｰﾌﾟﾝﾈｯﾄﾒｯｾｰｼﾞ 設定	*.POL
オープンネット設定	*.FCF

５－５－５　基本設定

ＡＮＹＢＵＳ－Ｓ　プロフィーネットＩＯ　タイプの設定を行います。
ＩＰアドレス・ステーションネーム・入出力データ長・メッセージ(サイクリック Recode Data)通信のデータ長を変更することができます。

●標準設定

工場出荷値と同じ設定になります。
入力データ長：３２バイト（２５６ビット入力）
出力データ長：３２バイト（２５６ビット出力）
メッセージ入力：４８０バイト
メッセージ出力：３２バイト
ステーションネームは自動設定されませんので設定してください。（チェックを入れて変更）

●ネットワーク設定

プロフィーネットのネットワークで割り当てられるＩＰアドレス・ステーションネームを設定してください。
出荷時は標準設定値がインストールされています。

●Ｉ／Ｏ設定

入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
※１・２・４・８・１６・３２バイトの中から選択します。

●メッセージ入力（チェックを入れると有効）

メッセージブロック１：最大５１２バイト　－　ＩＯデータバイト長

●メッセージ出力（チェックを入れると有効）

メッセージブロック１：最大５１２バイト　－　ＩＯデータバイト長

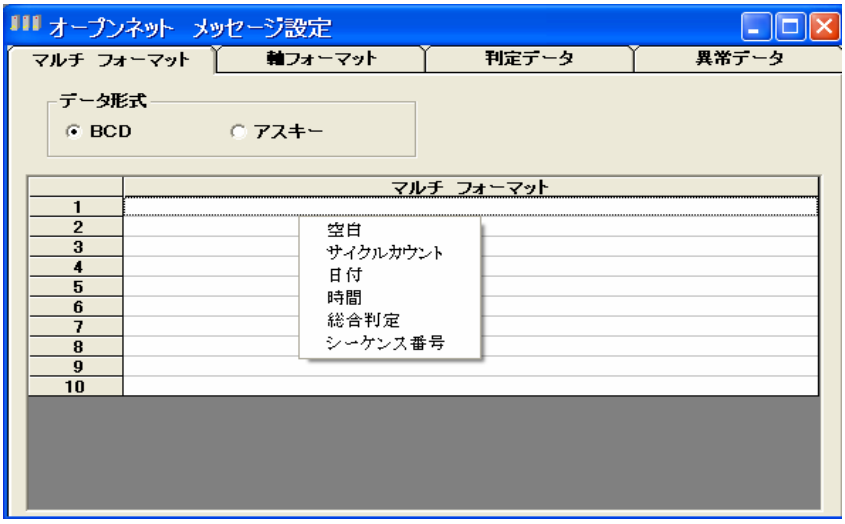
注意

・特別な理由が無い限り、工場出荷時には上記設定が設定されています。
・ご使用される前にＩＰアドレス・ステーションネームを御確認ください。
・ＩＤ入力データの標準設定値は３２バイトです。これ以上の値に設定された場合は、軸ユニットの締付結果履歴には先頭から３２バイト分までしか保存されないので注意して下さい。
・メッセージバイト数を変更された場合は、ＰＬＣマスター側の受信設定変更も行ってください。

５－５－６　オープンネットメッセージ

オープンネットメッセージに関する設定等については、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「オープンネットメッセージ設定」を参照下さい。
メッセージ(サイクリック Recode Data)通信は、最大で（５１２ｂｙｔｅ － ＩＯデータ長）まで対応可能です。ただし、ＰＬＣ側の設定については、ＰＬＣメーカーへ、MULIT の設定については弊社へお問い合わせ下さい。
出力できる結果データ設定項目と、各データのバイト数は下記のとおりです。
データ形式アスキーを設定された場合は、データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードです。
４－７－２－１　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１出力について PAGE4-7 以降を参照して下さい。

【マルチフォーマット】



マルチフォーマット	ＢＣＤバイト数	アスキーバイト数
サイクルカウント	４バイト	７バイト
日付	４バイト	１０バイト
時間	４バイト	８バイト
総合判定	２バイト	３バイト
シーケンス番号	２バイト （番号 HEX,00H）	２バイト

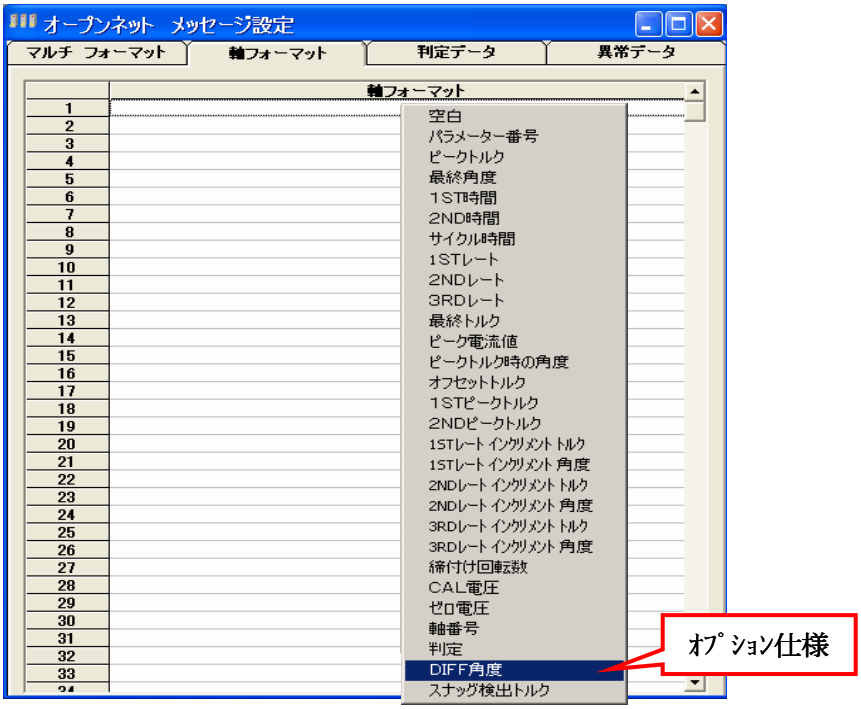
注意

総合判定は下記の表のとおりです。V5.10 以降で出力されます。

	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	結果出力２・STOP 等判定無し
ＢＣＤ出力	０００２	０００１	０００４	００８０又は ００００
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	__＊__

アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
ｎｎはマルチの異常コードです、６－１マルチ異常コードを御参照下さい。
マルチの総合判定はシーケンス終了時に判定される為、結果出力２コマンドの出力では判定無しとなります。

【軸フォーマット】



軸フォーマット	BCDバイト数	アスキーバイト数
パラメーター番号	１バイト(HEX)	２バイト
ピークトルク	４バイト	６バイト（判定含む）
最終角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
１ＳＴ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
２ＮＤ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
サイクル時間	４バイト	５バイト
１ＳＴレート	４バイト	７バイト（判定含む）
２ＮＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
３ＲＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
最終トルク	４バイト	５バイト
ピーク電流値	４バイト	４バイト
ピークトルク時の角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
オフセットトルク	４バイト	５バイト
１ＳＴピークトルク	４バイト	５バイト
２ＮＤピークトルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
2ND レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
2ND レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
3RD レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
3RD レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
締付回転数	４バイト	４バイト
ＣＡＬ電圧	４バイト	５バイト
ゼロ電圧	４バイト	５バイト
軸番号	２バイト	２バイト
判定	４バイト	３バイト
DIFF 角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
スナッグ検出トルク	４バイト	５バイト

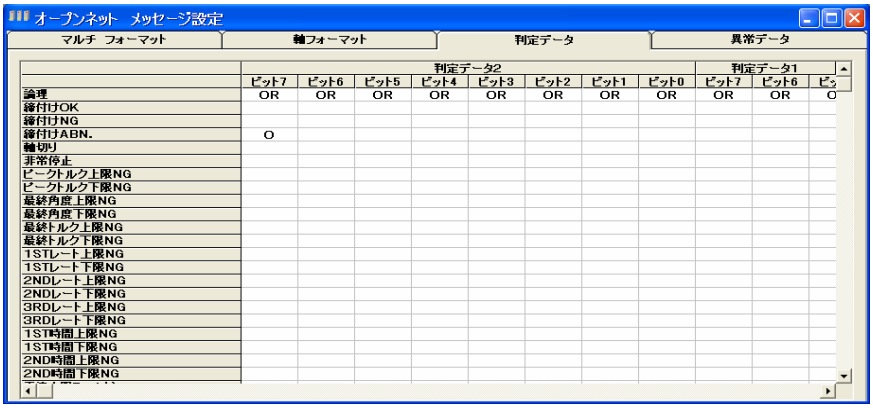
注意 スナッグ検出トルクはV1.19以降で出力されます。データ形式BCDでは数値は絶対値です。V1.13以降でDIFF角度のみマイナス時最上位桁が８となります。

【ＢＣＤ出力軸判定データ】

締付結果の判定をビット割付で設定します。
ＯＲ、ＡＮＤを組み合わせる事によって、出力されるデータは変わってきます。

【例．異常データ】
メッセージ内容を下記の様に設定

判定データ２
ビット７に締付 ABN に○を設定



異常データを下記の様に設定

判定ビットデータ２バイト・異常ビットデータ１バイト・未使用（０）１バイトの並びで出力されます。

【アスキー出力軸判定データ】

軸判定は下記の表のとおりです。

	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	軸切り	STOP	結果無し
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	＿＿＿＿	__！__	__＊__

注意

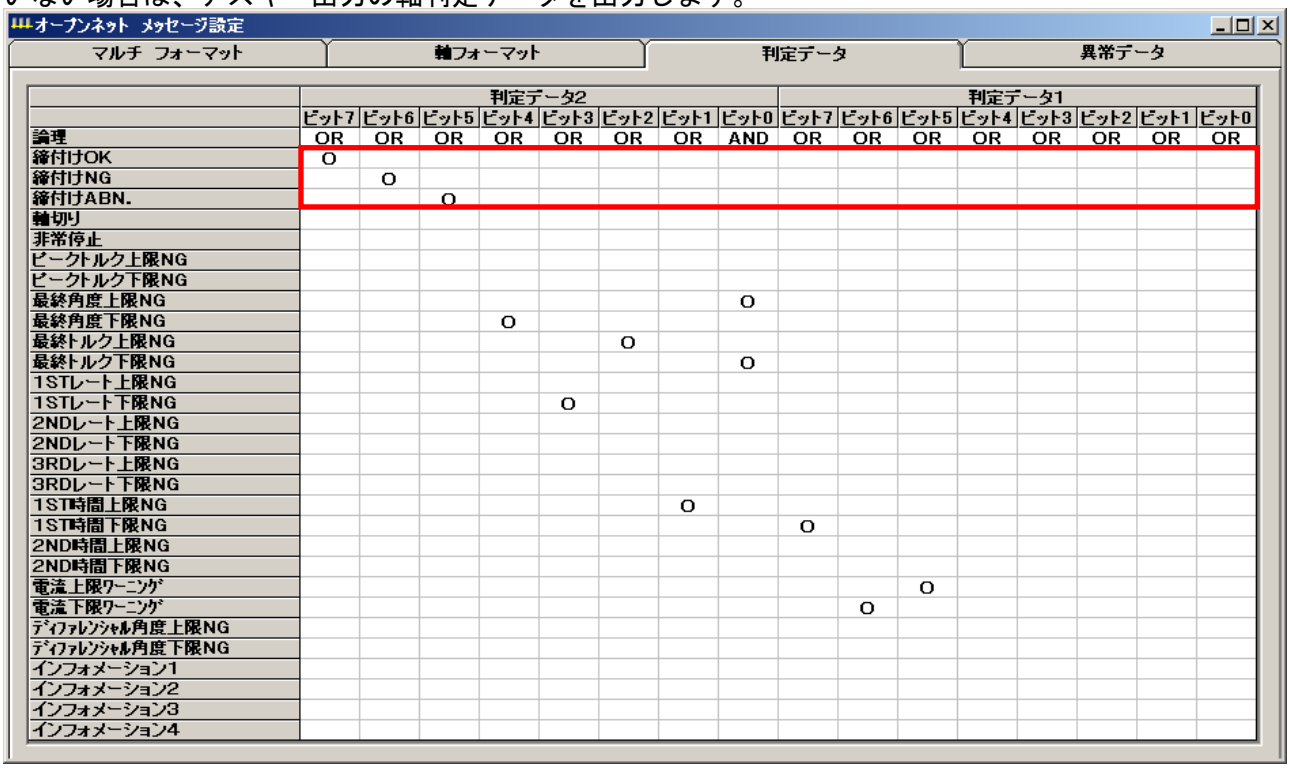
アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
ｎｎは軸の異常メインコードです、軸ユニット取説異常メインコードを御参照下さい。

【データ形式アスキー出力　ＢＣＤ軸判定】

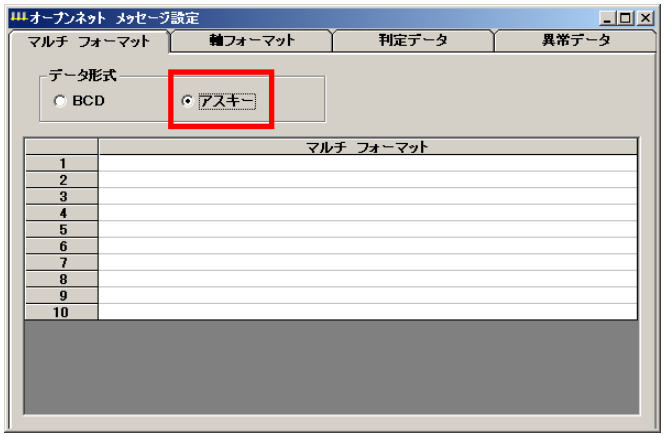
Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．１３以降では、データ形式アスキーを設定された場合データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードを出力しますが、軸の判定のみＢＣＤ判定データを出力することができます。

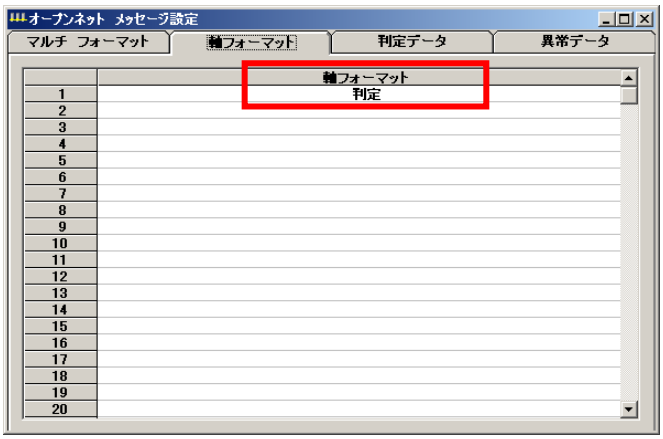
判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、または、異常データのどこかのビットに○を設定すると軸の判定データのみＢＣＤ設定時と同じ判定データ部の設定に応じた、ＢＣＤ出力の軸判定データを出力します。

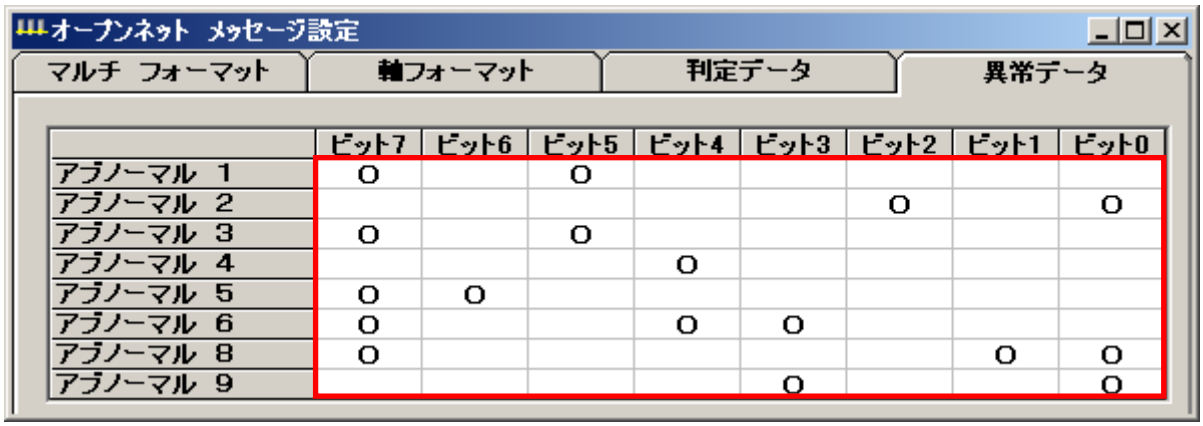
判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、および、異常データのどこにも○が設定されていない場合は、アスキー出力の軸判定データを出力します。



	判定データ2								判定データ1							
	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
論理	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	AND	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR
締付けOK	○															
締付けNG		○														
締付けABN.			○													
軸切り																
非常停止																
ピークトルク上限NG																
ピークトルク下限NG																
最終角度上限NG								○								
最終角度下限NG				○												
最終トルク上限NG						○										
最終トルク下限NG								○								
1STレート上限NG																
1STレート下限NG					○											
2NDレート上限NG																
2NDレート下限NG																
3RDレート上限NG																
3RDレート下限NG																
1ST時間上限NG							○									
1ST時間下限NG									○							
2ND時間上限NG																
2ND時間下限NG																
電流上限ワーニング											○					
電流下限ワーニング										○						
ディファレンシャル角度上限NG																
ディファレンシャル角度下限NG																
インフォメーション1																
インフォメーション2																
インフォメーション3																
インフォメーション4																







	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
アブノーマル 1	O		O					
アブノーマル 2						O		O
アブノーマル 3	O		O					
アブノーマル 4				O				
アブノーマル 5	O	O						
アブノーマル 6	O			O	O			
アブノーマル 8	O						O	O
アブノーマル 9					O			O

データ形式：アスキー
軸フォーマット：判定
異常データ：アブノーマル１～９、ビット０～７の全ての領域がブランク（○印が入っていない）
判定データ：締付けＯＫ／締付けＮＧ／締付けＡＢＮ.、判定データ１、２、ビット０～７の全ての領域がブランク（○印が入っていない）

以上の条件が成り立っていないとアスキー出力されません。（ＢＣＤ形式で出力されます）

Siemens 製　CPU-315-2 PN/DP S7　結果データ入力例

シーメンスメインＰＬＣメッセージ結果データ受信プログラム例

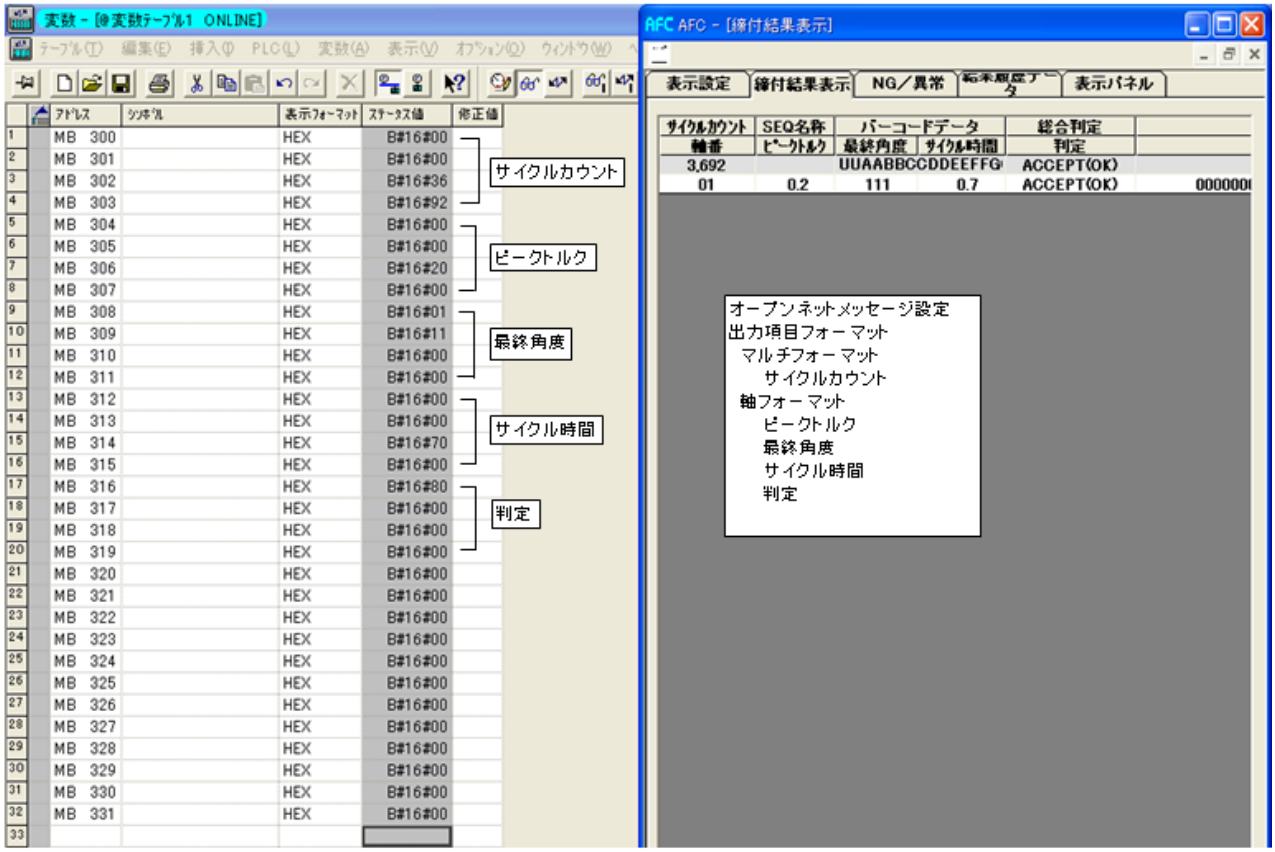
受信回路_STL 形式

ﾈｯﾄﾜｰｸ 4：ﾀｲﾄﾙ:

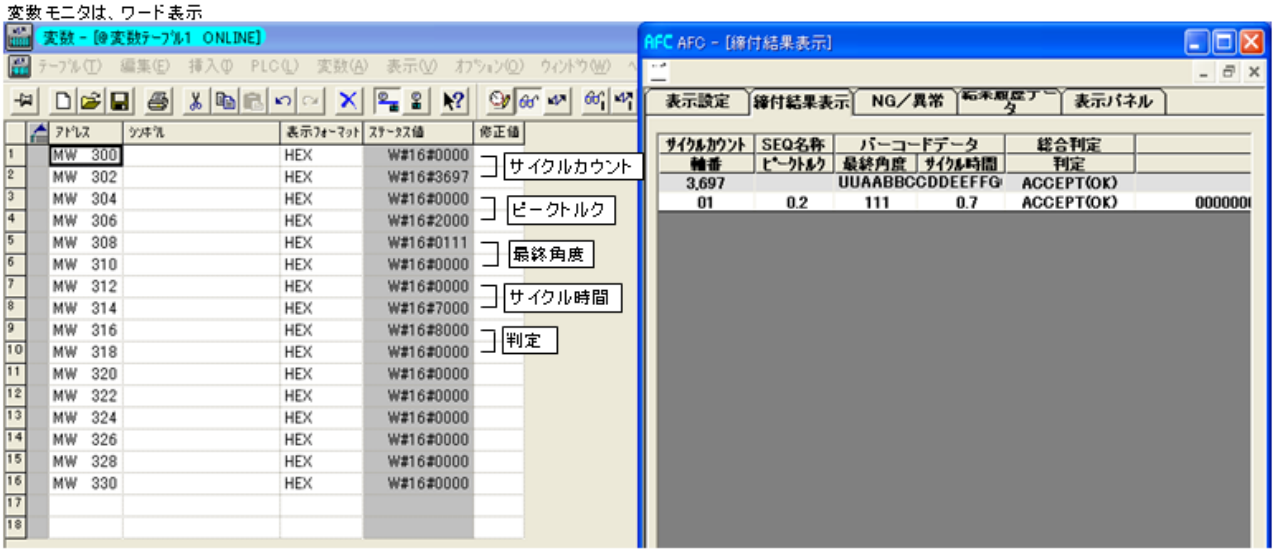
```
ﾒｯｾｰｼﾞ通信_PLC受信_宣言
NR→PLC

      O     M     90.5
      O     "END"                    M30.5
      S     "END"                    M30.5
      L     W#16#800A
      T     MW     6
      CALL  "RDREC" , DB52           SFB52          -- Read a Process Data Record
       REQ   :="END"                 M30.5
       ID    :=DW#16#7FB
       INDEX :=4096
       MLEN  :=480
       VALID :=M90.4
       BUSY  :=M90.5
       ERROR :=M90.7
       STATUS:=MD12
       LEN   :=MW8
       RECORD:=P#M 300.0 BYTE 480
      R     "END"                    M30.5
```

ＰＬＣ　Ｓ７変数モニタ画面とユーザーコンソール結果表示画面
①１軸締め付け例

1軸
受信_BCDフォーマット
変数モニタは、バイト表示

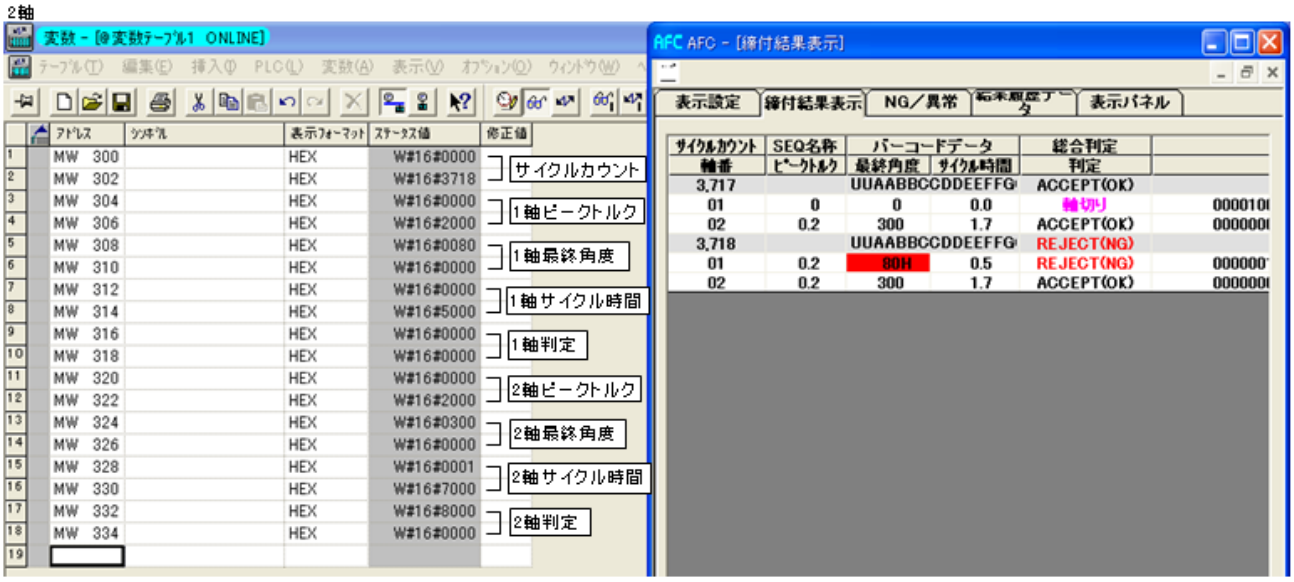


変数モニタは、ワード表示



②２軸締め付け例

２軸



出力順は、マルチフォーマットデータの後に、1 軸フォーマットデータ、2 軸フォーマットデータの様に出力されます。
軸数に関係なく、上記順出力されます。

Siemens 製　CPU-315-2 PN/DP S7　ＩＤデータ出力例

シーメンスメインＰＬＣＩＤデータ送信プログラム例

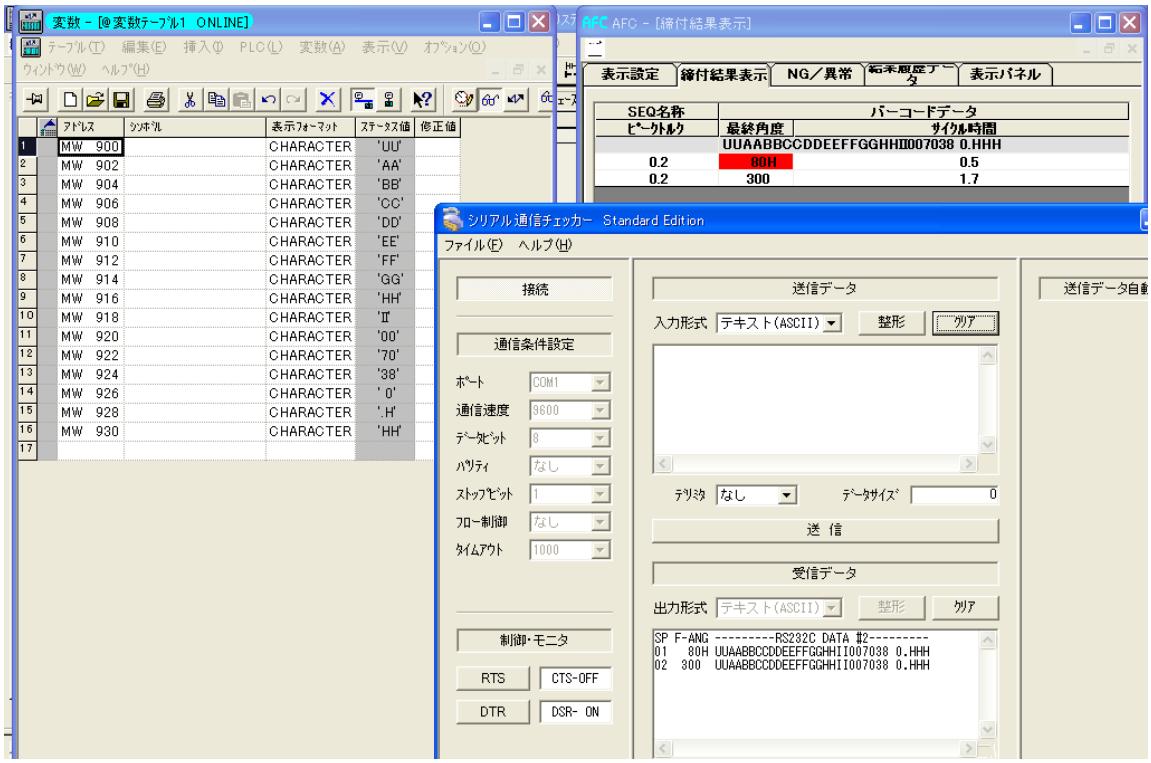
送信回路_STL 形式

ﾈｯﾄﾜｰｸ 5 : ﾀｲﾄﾙ:

ﾒｯｾｰｼﾞ通信_IDﾃﾞｰﾀ入力_宣言
PLC→NR

```
CALL  "WRREC", DB53              SFB53
 REQ   :="END"                   M30.5
 ID    :=DW#16#7FB
 INDEX :=8192
 LEN   :=32
 DONE  :=M100.1
 BUSY  :=M100.2
 ERROR :=M100.3
 STATUS:=MD100
 RECORD:=P#M 900.0 BYTE 32
```

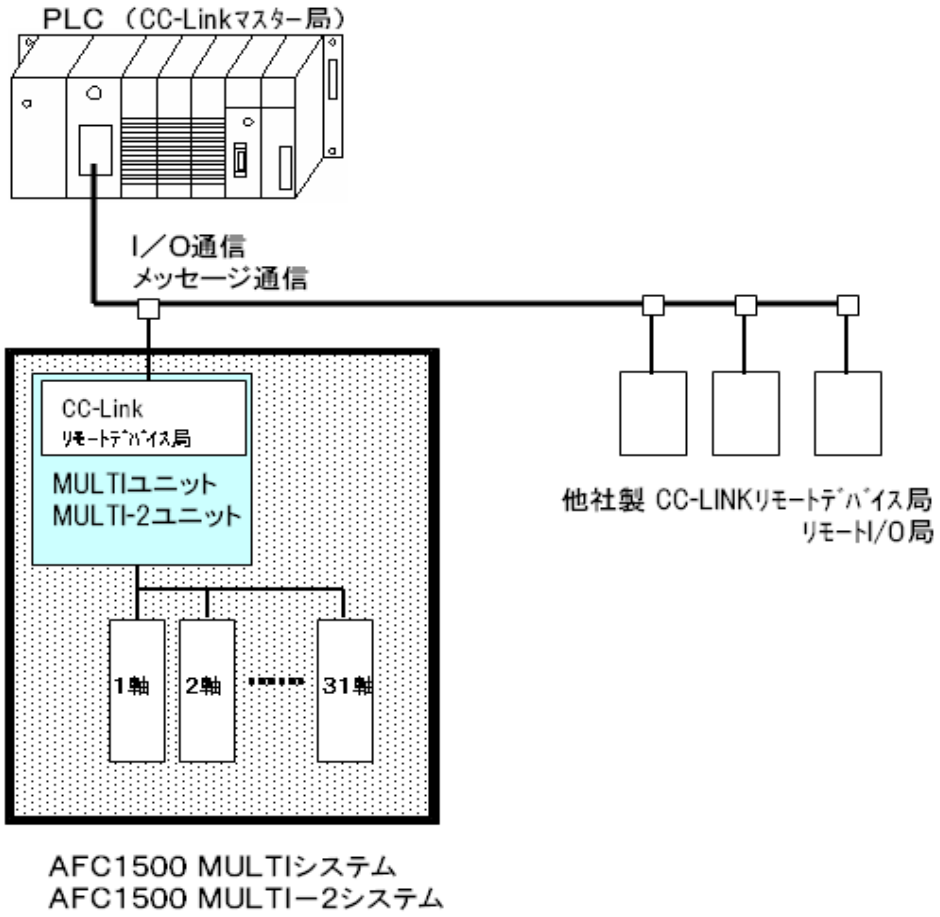
ＰＬＣ　Ｓ７変数モニタ画面とユーザーコンソール結果表示画面



５-６　ＣＣ－Ｌｉｎｋ　Ｖ１ タイプ

AFC1500 CC-LINK V1 マルチシステムは、ＣＣ－Ｌｉｎｋシステムに準拠しています。
ナットランナーの制御をＣＣ－Ｌｉｎｋ通信により行ないます。
ＣＣ－Ｌｉｎｋシステムに準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続する事ができます。
【備考】ＣＣ－Ｌｉｎｋシステムにつきましては、三菱電機株式会社殿から発行されております「ＣＣ－Ｌｉｎｋシステムガイドブック」（型名：CCLINK-GUIDE-REM）を御参考下さい。

５－６－１　システム構成

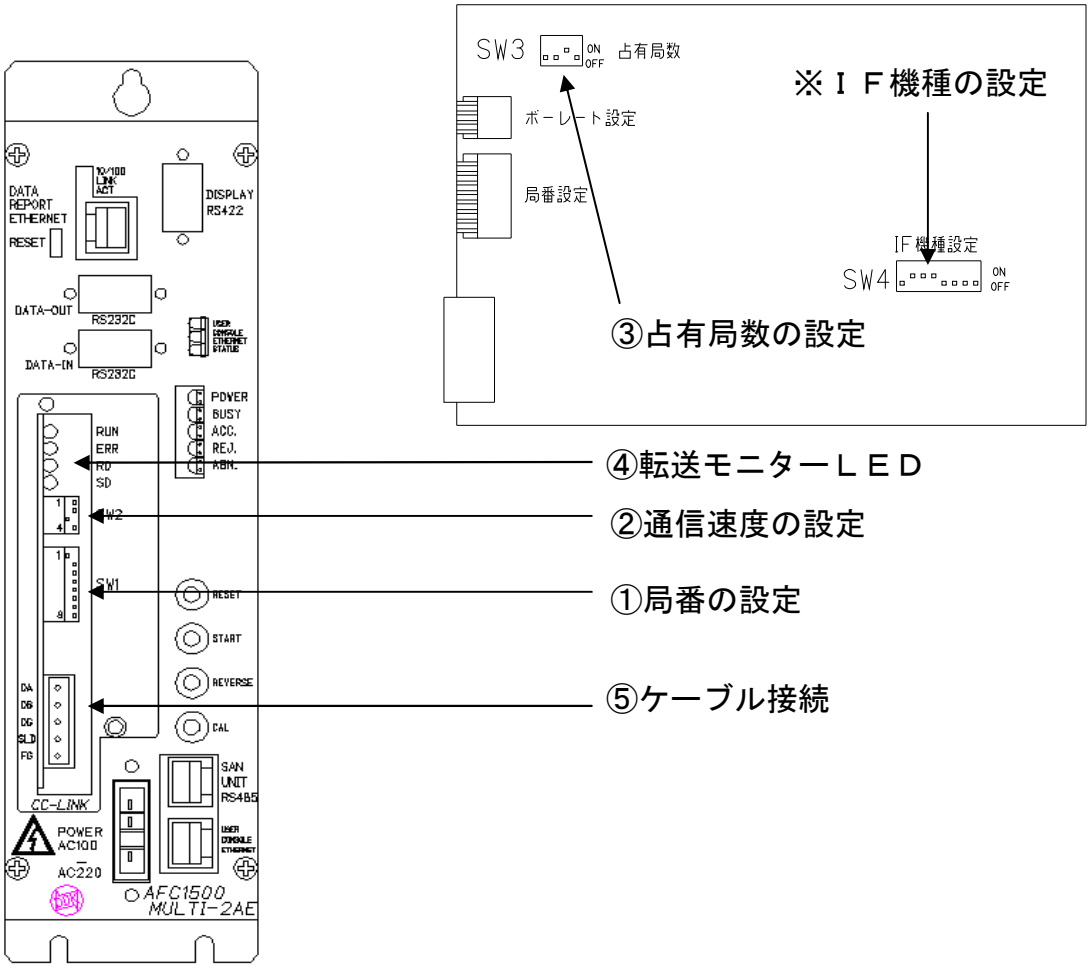


AFC1500 CC-Ｌink マルチシステムは、リモートデバイス局となります。

≪御使用にあたっての注意事項≫
　ＡＦＣ１５００　ＣＣ－Ｌｉｎｋマルチシステムを最良な状態にて御使用頂く為、下記の点に御注意願います。

- ◆　ユニットの設置は必ず防塵筐体（制御盤）内に設置して下さい。
- ◆　設置端子（ＦＧ）は、強電回路の設置と共用は避けて下さい。
- ◆　直射日光があたる場所、設備場所の周囲温度が０～４５℃の範囲を超える場所は避けて下さい。
- ◆　温度，湿度の変化が急激で結露するような場所は避けて下さい。
- ◆　腐食性ガス、可燃性ガスのある場所は避けて下さい。
- ◆　静電気などのノイズが発生する場所、強い磁界が生じる場所は避けて下さい。

５－６－２　ハードウェアの設定



※ＩＦ機種の設定

外部制御インターフェースの切替は、インターフェースボード“ＳＷ４”の設定、及び専用ボードを付加することで可能となります。

ＳＷ４の設定は工場出荷時に決定されます。よって設定変更は絶対に行わないで下さい。

ＳＷ４　ＩＦ機種設定

	SW4-１	SW4-２	SW4-３	SW4-４	インターフェース　タイプ
１４	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	０Ｎ	ＣＣ－ＬＩＮＫ　ＶＥＲ１．１０

※ＣＣ－Ｌｉｎｋ　Ｖ１　で構築されているシステムに、　ＣＣ－Ｌｉｎｋ　Ｖ２　機器を追加する　『リモートネット・追加モード』には　Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ１．２０以降で対応しています。

①局番の設定

SW1　局番設定

局番	SW1-１	SW1-２	SW1-３	SW1-４	SW1-５	SW1-６	SW1-７	SW1-８
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
63	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
64	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF

ＳＷ１～４　下位桁　　ＳＷ５～８　上位桁

局番１の設定が、工場出荷時に設定されています。

②通信速度の設定

AFC1500 CC-Ｌink V1 マルチシステムの前面ディップスイッチにより、通信速度の設定します。

ＳＷ２　ボーレート設定

ｽﾋﾟｰﾄﾞ	SW2-１	SW2-２	SW2-３	SW2-４
156Kbps	OFF	OFF	OFF	OFF
625Kbps	ON	OFF	OFF	OFF
2.5Mbps	OFF	ON	OFF	OFF
5Mbps	**ON**	**ON**	**OFF**	**OFF**
10Mbps	OFF	OFF	ON	OFF

【工場出荷設定】５Ｍ

③占有局数の設定

ＳＷ３　占有局数

占有局数	SW3-１	SW3-２
1	ＯＮ	ＯＮ
2	ＯＮ	ＯＦＦ
3	ＯＦＦ	ＯＮ
4	**ＯＦＦ**	**ＯＦＦ**

SW3-３	SW3-４
ＯＮ	未使用

【工場出荷設定】４局占有

ＳＷ３－３　Ｉ／Ｏ点数設定　ＯＮ：占有局数依存　ＯＦＦ：３２点固定

ＳＷ３－３は常時 **ＯＮ** として下さい。

ＳＷ３－４　使用しておりません。(ON/OFF のいずれでも動作に影響はありません。)

④転送モニター（ＬＥＤ）

ＬＥＤ名称	点灯	消灯	点滅
ＲＵＮ	ﾈｯﾄﾜｰｸ加入後のﾘﾌﾚｯｼｭ&ﾎﾟｰﾘﾝｸﾞ正常受信又はﾘﾌﾚｯｼｭ正常受信	1.ﾈｯﾄﾜｰｸ加入前 2.ﾁｬﾝﾈﾙ 1,2 共にｷｬﾘｱ検出 NG 3.ﾀｲﾑｵｰﾊﾞｰ 4.ﾊｰﾄﾞｳｴｱｰﾘｾｯﾄ中	
ＥＲＲＬ	1. CRC ｴﾗｰ 2. ﾘｾｯﾄ解除時 SW 設定異常 3. ﾘｾｯﾄ解除時ﾎﾞｰﾚｰﾄ SW 設定異常	1.正常交信 2.H/W ﾘｾｯﾄ中	ﾘｾｯﾄ解除時のＳＮ設定から SW 設定が変化した。
ＳＤ ＬＥＤ	送信中	1.左記以外 2.HW ﾘｾｯﾄ中	
ＲＤ ＬＥＤ	ﾁｬﾝﾈﾙ１又はﾁｬﾝﾈﾙ２のｷｬﾘｱ検出中	1.ﾁｬﾝﾈﾙ１・２ともにｷｬﾘｱ検出 N.G. 2.H.W ﾘｾｯﾄ中	

○：点灯　●：消灯　◎：点滅

RUN	ERRL	SD	RD	動作
○	◎	◎	○	正常交信しているがノイズで CRC ｴﾗｰが時々発生している。
	0.4S ◎	◎	○	ﾘｾｯﾄ解除時のﾎﾞｰﾚｰﾄ・局番設定からﾎﾞｰﾚｰﾄ又は局番設定が変化した。
○	◎	●	○	受信データが CRC ｴﾗｰﾄﾅﾘ､応答できない。-
●	◎	◎	○	ﾎﾟｰﾘﾝｸﾞﾊ応答しているが、ﾘﾌﾚｯｼｭ受信が CRC ｴﾗｰ
●	◎	●	○	自局宛データがＣＲＣｴﾗｰ
●	●	◎	○	ﾘﾝｸ起動されていない。
●	●	●	○	自局宛データが無いか、ﾉｲｽﾞにより自局宛を受信不可
●	●	●	●	断線等でﾃﾞｰﾀを受信出来ない。電源断又は H/W ﾘｾｯﾄ中。

⑤ケーブルの接続方法

No.	信号名称
1	ＤＡ
2	ＤＢ
3	ＤＧ
4	ＳＬＤ
5	ＦＧ

５－６－３　ＣＣ－Ｌｉｎｋ割当

	Ｉ／Ｏ入出力		メッセージ入出力	
	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ
出荷設定	１４ﾊﾞｲﾄ(112 点)	８ﾊﾞｲﾄ(64 点)	１６ﾜｰﾄﾞ(32ﾊﾞｲﾄ)	１６ﾜｰﾄﾞ(32ﾊﾞｲﾄ)

＜１局当たりの領域・１倍設定＞

種別	１局占有		２局占有		３局占有		４局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
ＲＸ	３２点	１６点	６４点	４８点	９６点	６４点	１２８点	６４点
ＲＹ		１６点		４８点		８０点		１１２点
ＲＷｗ	４ワード		８ワード		１２ワード		１６ワード	
ＲＷｒ	４ワード		８ワード		１２ワード		１６ワード	

※工場出荷設定▲

① AFC1500 CC-LINK V1 [ＰＬＣ→マルチユニット]信号仕様

アドレス		信号名称	アドレス		信号名称
RY(n+0h)0h	1	非常停止	RY(n+2h)0h	33	軸切　１１
RY(n+0h)1h	2	リセット	RY(n+2h)1h	34	軸切　１２
RY(n+0h)2h	3	逆転	RY(n+2h)2h	35	軸切　１３
RY(n+0h)3h	4	スタート	RY(n+2h)3h	36	軸切　１４
RY(n+0h)4h	5	シーケンス選択　０	RY(n+2h)4h	37	軸切　１５
RY(n+0h)5h	6	シーケンス選択　１	RY(n+2h)5h	38	軸切　１６
RY(n+0h)6h	7	シーケンス選択　２	RY(n+2h)6h	39	軸切　１７
RY(n+0h)7h	8	シーケンス選択　３	RY(n+2h)7h	40	軸切　１８
RY(n+0h)8h	9	サイクルカウントアップ	RY(n+2h)8h	41	軸切　１９
RY(n+0h)9h	10	サイクルカウントクリア	RY(n+2h)9h	42	軸切　２０
RY(n+0h)Ah	11	セルフチェックオフ	RY(n+2h)Ah	43	軸切　２１
RY(n+0h)Bh	12	シーケンス選択　４	RY(n+2h)Bh	44	軸切　２２
RY(n+0h)Ch	13	インポート　０	RY(n+2h)Ch	45	軸切　２３
RY(n+0h)Dh	14	インポート　１	RY(n+2h)Dh	46	軸切　２４
RY(n+0h)Eh	15	インポート　２	RY(n+2h)Eh	47	軸切　２５
RY(n+0h)Fh	16	インポート　３	RY(n+2h)Fh	48	軸切　２６
RY(n+1h)0h	17	軸切　１	RY(n+3h)0h	49	軸切　２７
RY(n+1h)1h	18	軸切　２	RY(n+3h)1h	50	軸切　２８
RY(n+1h)2h	19	軸切　３	RY(n+3h)2h	51	軸切　２９
RY(n+1h)3h	20	軸切　４	RY(n+3h)3h	52	軸切　３０
RY(n+1h)4h	21	軸切　５	RY(n+3h)4h	53	軸切　３１
RY(n+1h)5h	22	軸切　６	RY(n+3h)5h	54	
RY(n+1h)6h	23	軸切　７	RY(n+3h)6h	55	
RY(n+1h)7h	24	軸切　８	RY(n+3h)7h	56	
RY(n+1h)8h	25	軸切　９	RY(n+3h)8h	57	
RY(n+1h)9h	26	軸切　１０	RY(n+3h)9h	58	
RY(n+1h)Ah	27	ＩＤデータクリア(V5.02)	RY(n+3h)Ah	59	
RY(n+1h)Bh	28	ＩＤ選択設定有効(V5.02)	RY(n+3h)Bh	60	
RY(n+1h)Ch	29		RY(n+3h)Ch	61	
RY(n+1h)Dh	30		RY(n+3h)Dh	62	
RY(n+1h)Eh	31		RY(n+3h)Eh	63	
RY(n+1h)Fh	32		RY(n+3h)Fh	64	

アドレス		信号名称	アドレス		信号名称
RY(n+4h)0h	65	使用不可	RY(n+6h)0h	97	使用不可
RY(n+4h)1h	66	使用不可	RY(n+6h)1h	98	使用不可
RY(n+4h)2h	67	使用不可	RY(n+6h)2h	99	使用不可
RY(n+4h)3h	68	使用不可	RY(n+6h)3h	100	使用不可
RY(n+4h)4h	69	使用不可	RY(n+6h)4h	101	使用不可
RY(n+4h)5h	70	使用不可	RY(n+6h)5h	102	使用不可
RY(n+4h)6h	71	使用不可	RY(n+6h)6h	103	使用不可
RY(n+4h)7h	72	使用不可	RY(n+6h)7h	104	使用不可
RY(n+4h)8h	73	使用不可	RY(n+6h)8h	105	使用不可
RY(n+4h)9h	74	使用不可	RY(n+6h)9h	106	使用不可
RY(n+4h)Ah	75	使用不可	RY(n+6h)Ah	107	使用不可
RY(n+4h)Bh	76	使用不可	RY(n+6h)Bh	108	使用不可
RY(n+4h)Ch	77	使用不可	RY(n+6h)Ch	109	使用不可
RY(n+4h)Dh	78	使用不可	RY(n+6h)Dh	110	使用不可
RY(n+4h)Eh	79	使用不可	RY(n+6h)Eh	111	使用不可
RY(n+4h)Fh	80	使用不可	RY(n+6h)Fh	112	使用不可
RY(n+5h)0h	81	使用不可	RY(n+7h)0h	113	使用不可
RY(n+5h)1h	82	使用不可	RY(n+7h)1h	114	使用不可
RY(n+5h)2h	83	使用不可	RY(n+7h)2h	115	使用不可
RY(n+5h)3h	84	使用不可	RY(n+7h)3h	116	使用不可
RY(n+5h)4h	85	使用不可	RY(n+7h)4h	117	使用不可
RY(n+5h)5h	86	使用不可	RY(n+7h)5h	118	使用不可
RY(n+5h)6h	87	使用不可	RY(n+7h)6h	119	使用不可
RY(n+5h)7h	88	使用不可	RY(n+7h)7h	120	使用不可
RY(n+5h)8h	89	使用不可	RY(n+7h)8h	121	使用不可
RY(n+5h)9h	90	使用不可	RY(n+7h)9h	122	使用不可
RY(n+5h)Ah	91	使用不可	RY(n+7h)Ah	123	使用不可
RY(n+5h)Bh	92	使用不可	RY(n+7h)Bh	124	使用不可
RY(n+5h)Ch	93	使用不可	RY(n+7h)Ch	125	使用不可
RY(n+5h)Dh	94	使用不可	RY(n+7h)Dh	126	使用不可
RY(n+5h)Eh	95	使用不可	RY(n+7h)Eh	127	使用不可
RY(n+5h)Fh	96	使用不可	RX(n+7h)Fh	128	使用不可

注意

入力信号の割当は固定です。（変更できません。）

ＲＹ（ｎ＋４ｈ）０ｈ　～　ＲＹ（ｎ＋７ｈ）Ｆｈの未使用領域も確保されます。

シーケンス選択　４は　Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．００以降で使用可能です。Ｖ５．００以前のバージョンでは未使用となり使用できませんので御注意ください。
ＩＤデータクリアとＩＤ選択設定有効は　Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．０２以降で使用可能です。
Ｖ５．０２以前のバージョンでは未使用となり使用できませんので御注意ください。

注意　軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

①ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。
②軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、、総合判定がＮＧになる場合があります。

各信号説明は PAGE 5-1-2 を御覧ください。

② AFC1500 CC-LINK V1 [マルチユニット→ＰＬＣ]信号仕様

工場出荷時は、最初の word.（1～16）のみ標準設定されています。
信号名の自由割付につきましては、AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソールで設定を行います。設定方法につきましては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「 ＰＬＣ割付 」を御覧下さい。

アドレス	信号名称		アドレス	信号名称	
RX(n+0h)0h	1	総合ＮＧ	RX(n+2h)0h	33	
RX(n+0h)1h	2	総合ＯＫ	RX(n+2h)1h	34	
RX(n+0h)2h	3	異常(ABN.)	RX(n+2h)2h	35	
RX(n+0h)3h	4	運転可(READY)	RX(n+2h)3h	36	
RX(n+0h)4h	5	動作中(BUSY)	RX(n+2h)4h	37	
RX(n+0h)5h	6	完了(END)	RX(n+2h)5h	38	
RX(n+0h)6h	7		RX(n+2h)6h	39	
RX(n+0h)7h	8		RX(n+2h)7h	40	
RX(n+0h)8h	9		RX(n+2h)8h	41	
RX(n+0h)9h	10	シーケンス選択　０	RX(n+2h)9h	42	
RX(n+0h)Ah	11	シーケンス選択　１	RX(n+2h)Ah	43	
RX(n+0h)Bh	12	シーケンス選択　２	RX(n+2h)Bh	44	
RX(n+0h)Ch	13	シーケンス選択　３	RX(n+2h)Ch	45	
RX(n+0h)Dh	14	シーケンス選択　４	RX(n+2h)Dh	46	
RX(n+0h)Eh	15		RX(n+2h)Eh	47	
RX(n+0h)Fh	16		RX(n+2h)Fh	48	
RX(n+1h)0h	17		RX(n+3h)0h	49	
RX(n+1h)1h	18		RX(n+3h)1h	50	
RX(n+1h)2h	19		RX(n+3h)2h	51	
RX(n+1h)3h	20		RX(n+3h)3h	52	
RX(n+1h)4h	21		RX(n+3h)4h	53	
RX(n+1h)5h	22		RX(n+3h)5h	54	
RX(n+1h)6h	23		RX(n+3h)6h	55	
RX(n+1h)7h	24		RX(n+3h)7h	56	
RX(n+1h)8h	25		RX(n+3h)8h	57	
RX(n+1h)9h	26		RX(n+3h)9h	58	
RX(n+1h)Ah	27		RX(n+3h)Ah	59	
RX(n+1h)Bh	28		RX(n+3h)Bh	60	
RX(n+1h)Ch	29		RX(n+3h)Ch	61	
RX(n+1h)Dh	30		RX(n+3h)Dh	62	
RX(n+1h)Eh	31		RX(n+3h)Eh	63	
RX(n+1h)Fh	32		RX(n+3h)Fh	64	

マルチ シーケンス出力４・各軸 パラメータ選択５は Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．００以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
マルチ 締付け結果データ有りは Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．１８以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
各信号説明は PAGE 5-1-5,6 を御覧ください、

アドレス	信号名称		アドレス	信号名称	
RX(n+4h)0h	65		RX(n+6h)0h	97	
RX(n+4h)1h	66		RX(n+6h)1h	98	
RX(n+4h)2h	67		RX(n+6h)2h	99	
RX(n+4h)3h	68		RX(n+6h)3h	100	
RX(n+4h)4h	69		RX(n+6h)4h	101	
RX(n+4h)5h	70		RX(n+6h)5h	102	
RX(n+4h)6h	71		RX(n+6h)6h	103	
RX(n+4h)7h	72		RX(n+6h)7h	104	
RX(n+4h)8h	73		RX(n+6h)8h	105	
RX(n+4h)9h	74		RX(n+6h)9h	106	
RX(n+4h)Ah	75		RX(n+6h)Ah	107	
RX(n+4h)Bh	76		RX(n+6h)Bh	108	
RX(n+4h)Ch	77		RX(n+6h)Ch	109	
RX(n+4h)Dh	78		RX(n+6h)Dh	110	
RX(n+4h)Eh	79		RX(n+6h)Eh	111	
RX(n+4h)Fh	80		RX(n+6h)Fh	112	
RX(n+5h)0h	81		RX(n+7h)0h	113	使用不可
RX(n+5h)1h	82		RX(n+7h)1h	114	使用不可
RX(n+5h)2h	83		RX(n+7h)2h	115	使用不可
RX(n+5h)3h	84		RX(n+7h)3h	116	使用不可
RX(n+5h)4h	85		RX(n+7h)4h	117	使用不可
RX(n+5h)5h	86		RX(n+7h)5h	118	使用不可
RX(n+5h)6h	87		RX(n+7h)6h	119	使用不可
RX(n+5h)7h	88		RX(n+7h)7h	120	使用不可
RX(n+5h)8h	89		RX(n+7h)8h	121	使用不可
RX(n+5h)9h	90		RX(n+7h)9h	122	使用不可
RX(n+5h)Ah	91		RX(n+7h)Ah	123	使用不可
RX(n+5h)Bh	92		RX(n+7h)Bh	124	使用不可
RX(n+5h)Ch	93		RX(n+7h)Ch	125	使用不可
RX(n+5h)Dh	94		RX(n+7h)Dh	126	使用不可
RX(n+5h)Eh	95		RX(n+7h)Eh	127	使用不可
RX(n+5h)Fh	96		RX(n+7h)Fh	128	使用不可

注意

出力信号の割当については、ユーザーコンソールよる自由割付です。

５－６－４　メッセージ通信(ＮＲ出力 -> ＰＬＣ入力)

① 締付データの内容　　BCD データ
実際の出力データは、下記③を参照下さい。

② 占有局数　　４局占有時　１６word（３２byte）
出力させるデータについては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「オープンネットメッセージ設定」により設定可能です。
例えば、“トルク”データのみであれば、８軸分のデータが出力可能です。

③結果データ出力例

マルチフォーマット			
出力項目	NR結果表示	PLC出力	
サイクルカウント	216	D1000	0000
		D1001	1602
日付	2006/12/20	D1002	0620
		D1003	2012
時間	10:23:36	D1004	2310
		D1005	0036
総合判定	REJECT(NG)	D1006	0001
シーケンス番号	1	D1007	0001

軸フォーマット(1軸分)			
出力項目	NR結果表示	PLC出力	
パラメータ番号	1	D1000	0001
ピークトルク	15.19	D1001	1500
		D1002	0019
最終角度	14	D1003	1400
		D1004	0000
1ST時間	2.6	D1005	0200
		D1006	0060

軸フォーマット(8軸分)				
出力項目	軸番号	NR結果表示	PLC出力	
ピークトルク	1	15.28	D1000	1500
			D1001	0028
	2	15.16	D1002	1500
			D1003	0016
	3	15.20	D1004	1500
			D1005	0020
	4	15.20	D1006	1500
			D1007	0020
	5	15.18	D1008	1500
			D1009	0018
	6	15.19	D1010	1500
			D1011	0019
	7	15.15	D1012	1500
			D1013	0015
	8	15.07	D1014	1500
			D1015	0007

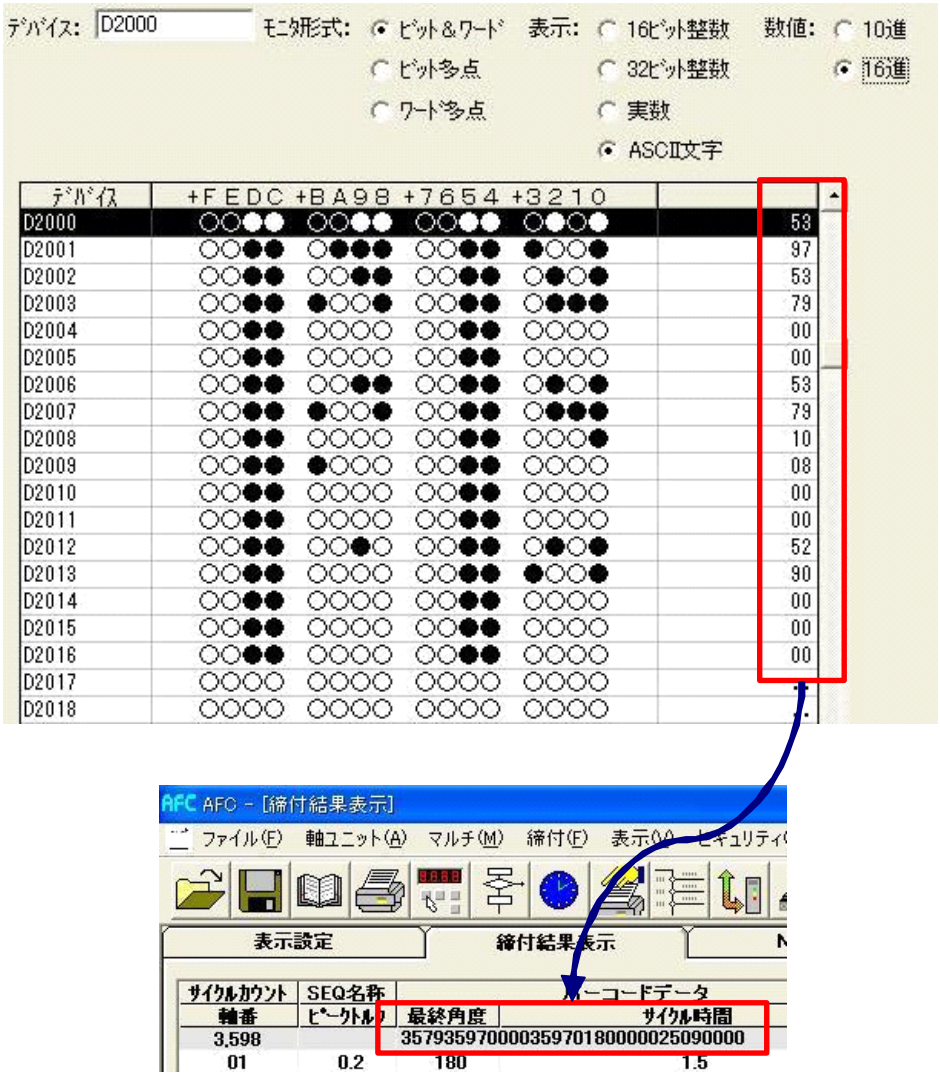
５－６－５．メッセージ通信(ＰＬＣ出力 -> ＮＲ入力)

① 送信データの内容　　ＡＳＣＩＩデータ
　　実際の送信結果は、下記③を参照下さい。

② 占有局数　　４局占有時　１６word（３２byte）

③ 入力例

ＰＬＣからマルチユニットにデータを送信する場合は、ＡＳＣＩＩ文字で行って下さい。
下図の様にＬｏｗ／Ｈｉｇｈ反転しますので、ご注意下さい。
ＰＬＣから送信されたデータは、ＡＦＣソフト（ユーザーコンソール）以外に、集合表示器、ＲＳ２３２Ｃ＿ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１に反映されます。

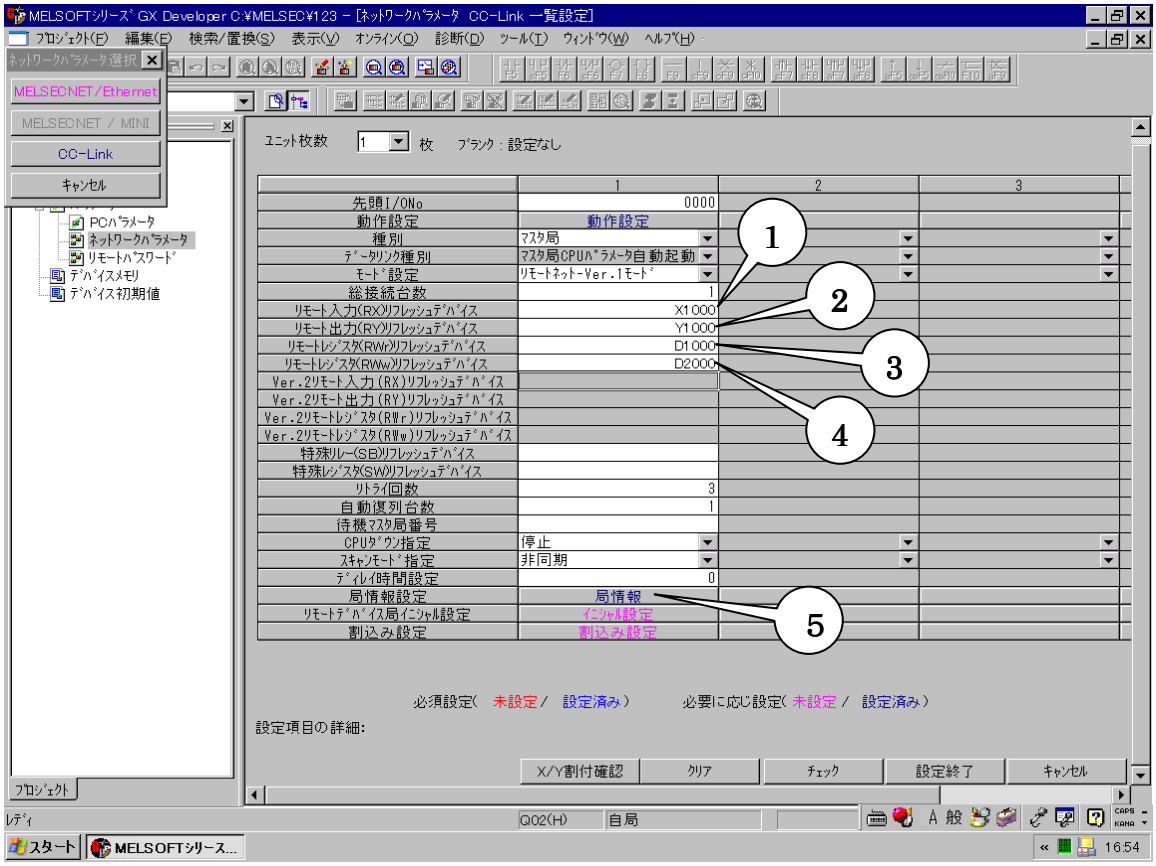


注意

ＩＤ入力データの標準設定値は３２バイトです。これ以上の値に設定された場合は、軸ユニットの締付結果履歴には先頭から３２バイト分までしか保存されないので注意して下さい。

５－６－６　補足・シーケンサ側の設定　(MELSEC-Q ｼﾘｰｽﾞ)三菱電機

GX Developer ソフトウエアを起動　→　PLC タイプを QCPU(Q モード)でプロジェクトを作成　→　パラメーター　→　ネットワークパラメータ選択　→　CC-Link 一覧設定を開きます。
（下図の画面が出ます。）

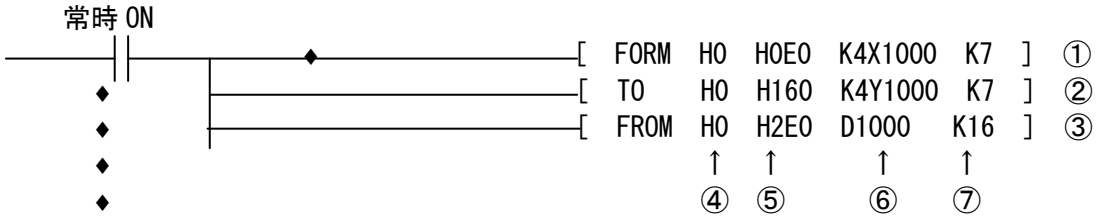


（上図は参考画面です。）

①　リモート入力（RX）リフレッシュデバイスを設定します。(X1000)
②　リモート出力（RY）リフレッシュデバイスを設定します。(Y1000)
③　リモートレジスタ（RWr）リフレッシュデバイスを設定します。(D1000)
④　リモートレジスタ（RWw）リフレッシュデバイスを設定します。(D2000)
　＊　この設定画面で設定する値は　局番設定１から割り当てられる値です。
　　使用するユニットの局番により割り当てられる値が変化します。
⑤　ＣＣ－Ｌｉｎｋ局情報を設定します。

５－６－７　補足・シーケンサ側の設定　(MELSEC-A ｼﾘｰｽﾞ)三菱電機

GX Developer ソフトウエアを起動　→　PLC タイプを ACPU でプロジェクトを作成します。
ACPU ではラダーソフトの中で使用デバイスの設定をする必要があります。
[FROM]　[TO]命令でプログラムします。



① リモート入力（RX）リフレッシュデバイスを設定します。
② リモート出力（RY）リフレッシュデバイスを設定します。
③ リモートレジスタ（RWr）リフレッシュデバイスを設定します。
④ CC-Link マスターカードが入っているスロット番号を設定します。　H0→スロット０
⑤ 使用するバッファーメモリーアドレスを設定します。H0E0→局番１のリモート入力(RX)
H160→局番１のリモート出力(RY)
H2E0→局番１のリモートデバイス入力(RWr)
⑥ 先頭Ｉ／Ｏアドレスを設定します。
⑦ 転送データ数を設定します。

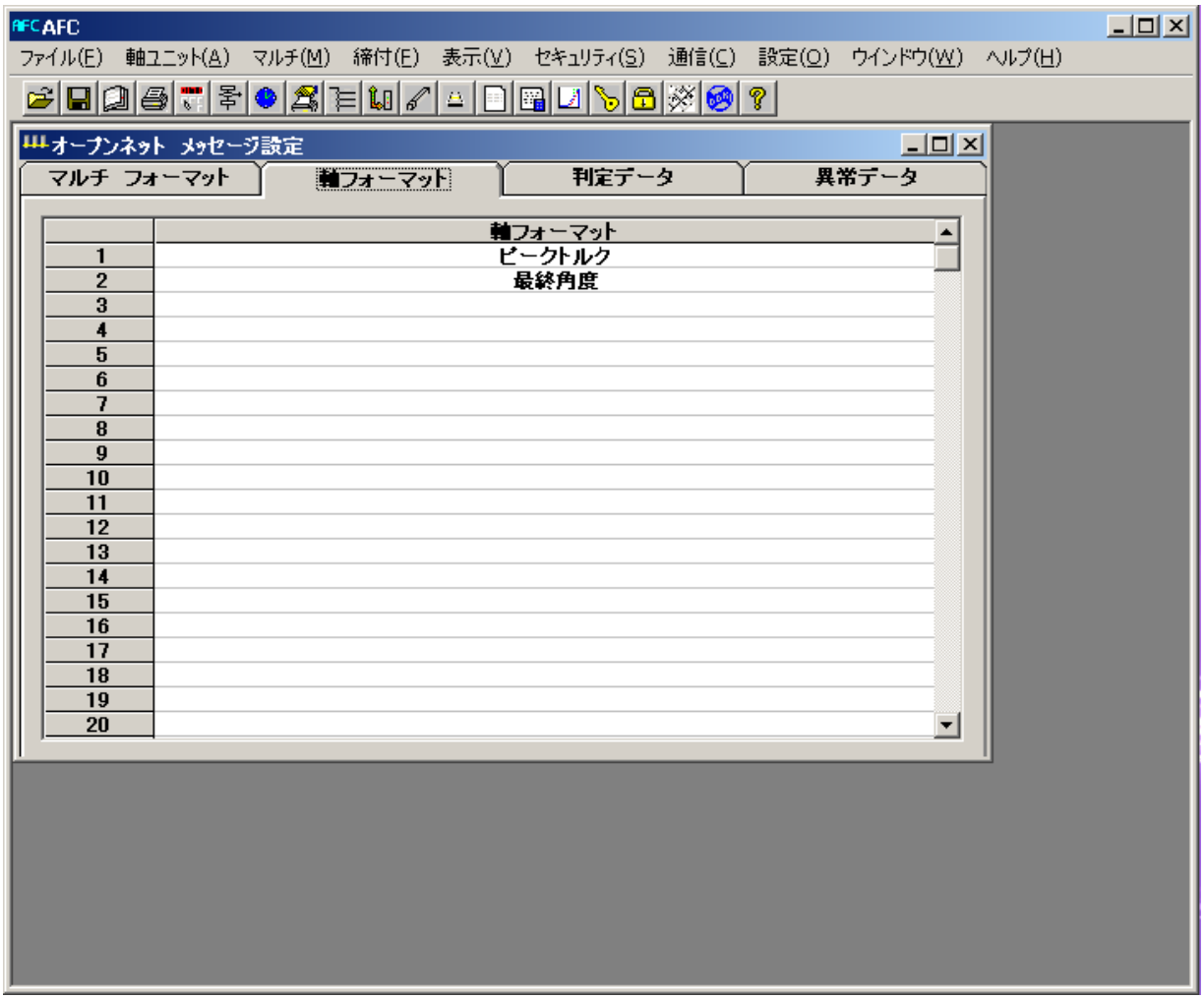
５－６－８　補足・ＡＦＣ１５００マルチユニットの設定

MULTI ユニットは ROM バージョン　ＡＯ．４５以降のものが必要です。
占有局数は４局占有で使用してください。（工場出荷時は４局占有です。）
オープンネットメッセージの設定をして下さい。（ユーザーコンソールにて設定します。）
＊ **設定を行う前に必ず設定値をユーザーコンソールでアップロード（読出）を行ってください。（書込を行った時に設定値が誤った値になることがあります。）**

①オープンネットメッセージ設定方法を表記します。

ＡＦＣ１５００ユーザーコンソール起動　→　タスクバーのマルチを選択　→　オープンネットメッセージ設定を選択　→　オープンネットメッセージ設定ウインドウ中の軸フォーマットタブを選択　→　下図の画面が出ます。

下図の内容で軸フォーマットの設定が無い時は設定してください。
設定の仕方　項目にカーソルを合わせ右クリックをするとメニューウィンドウが出てきますのでその中から項目を選択してください。
スナッグ検出トルクは V1.19 以降で出力されます。
CC-Link V1 では BCD データ形式の出力となります。数値は絶対値です。
V1.13 以降で DIFF 角度のみマイナス時最上位桁が８となります。



※設定が終了しましたら必ずマルチユニットに変更内容をダウンロード（書込）を行ってください。

５－７　ＣＣ-Ｌ　Ｉ　Ｎ　Ｋ　Ｖ　Ｅ　Ｒ２．　０　０

AFC1500 CC-LINK V2 マルチシステムは、オープンフィールドネットワーク CC-Link Ver.2 に準拠していますので、CC-Link Ver.2 マスター局、Ver.1/2 リモートデバイス局、Ver.1 リモートＩ／Ｏ局と接続することができます。

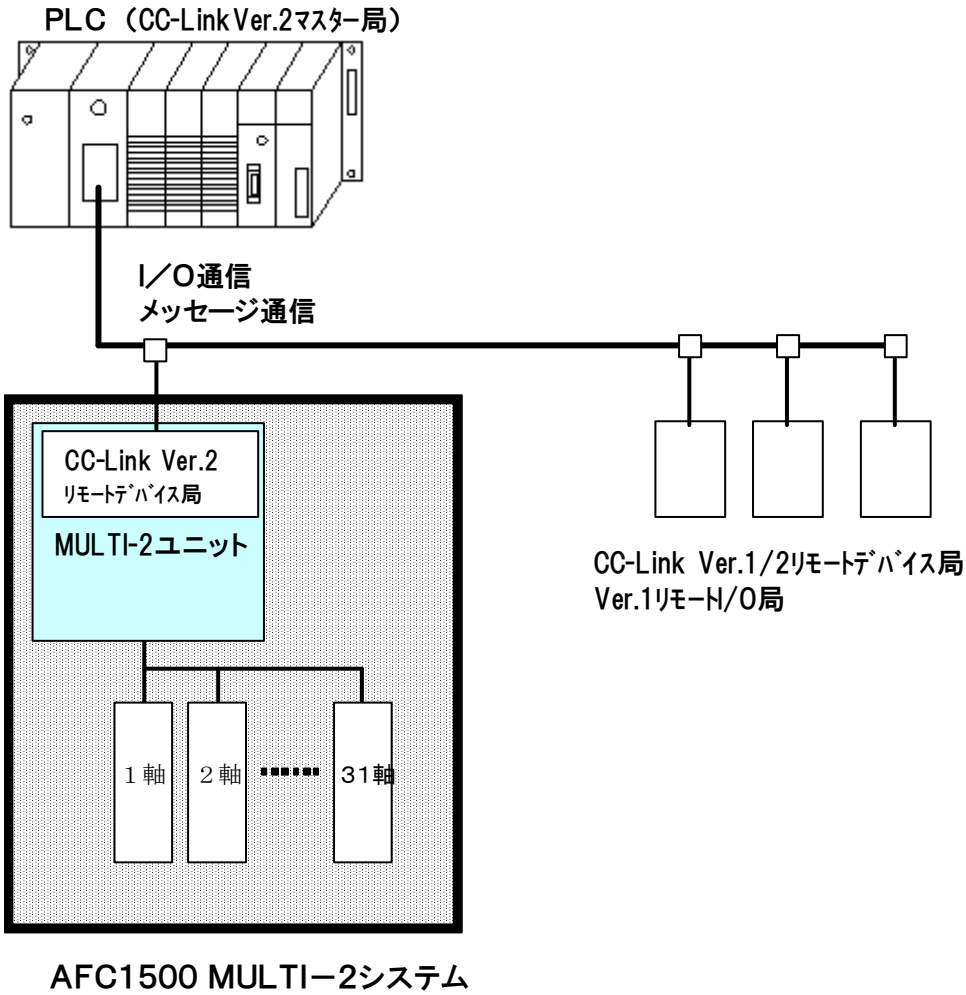
Ｉ／Ｏ通信とメッセージ通信を同時に実行することができます。

最大メッセージ長：　**８倍設定**　**４局占有**　１２８ワード（２５６バイト）

注意

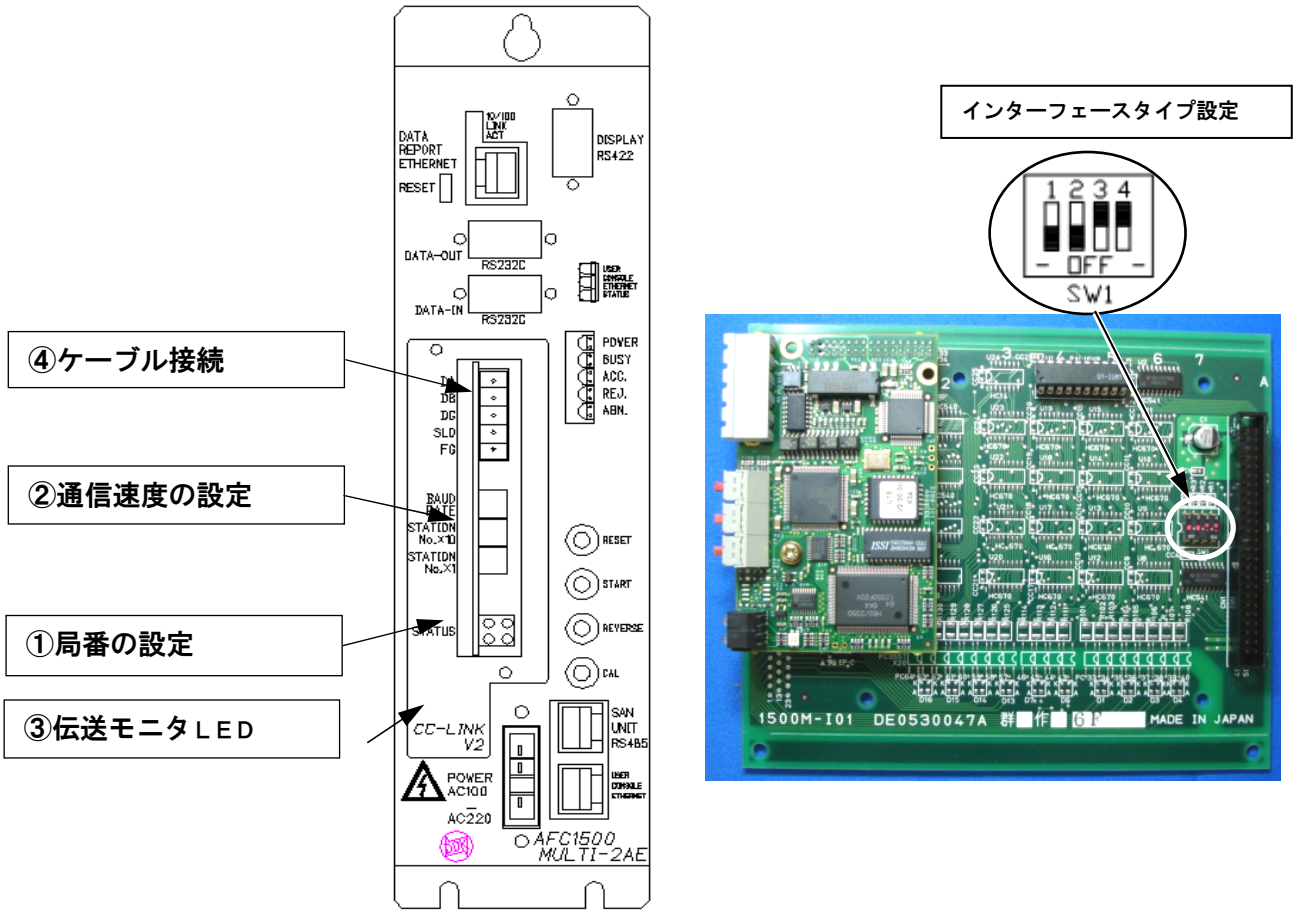
ＣＣ－Ｌｉｎｋ　ＶＥＲ２．００は、ＡＦＣ１５００　ＭＵＬＴＩ－２のみに対応しています。また、ＭＵＬＴＩ－２ユニットのバージョンはＶ１．１５より対応となります。メンテナンス等の際はご注意下さい。

５－７－１　システム構成



AFC1500 MULTI－2システム

５－７－２　ハードウェアの設定



インターフェースタイプ設定

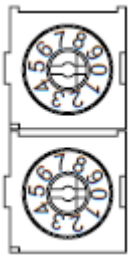
SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	インターフェース	
				タイプ	番号
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ	ＣＣ-ＬＩＮＫ ＶＥＲ２．００	１２

注意　**ＳＷ１は工場出荷時に設定されます。絶対に変更しないでください。**

①局番の設定

STATION
No.X10

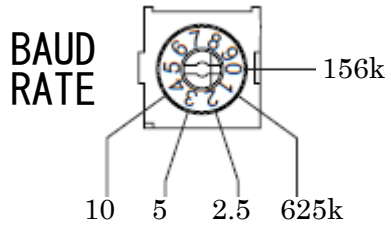
STATION
No.X1



設定範囲：１～６４

※【工場出荷設定】１

②通信速度の設定

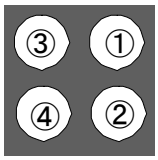


※【工場出荷設定】５Mbps

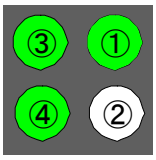
③伝送モニタＬＥＤ

正常点灯状態

STATUS



①：ＲＵＮ
②：ＥＲＲＬ
③：ＲＤ
④：ＳＤ



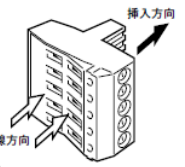
①：緑色に点灯
②：消灯
③：緑色に点灯
④：緑色に点灯

④ケーブル接続

No.	信号名称
1	ＤＡ
2	ＤＢ
3	ＤＧ
4	ＳＬＤ
5	ＦＧ

メーカー：フェニックス・コンタクト
型　名　：TMSTBP 2.5/5-ST-5.08

※コネクタは付属しています。
ケーブルはお客様で作成してください。



注意　**ケーブルの接続は、全ての電源がＯＦＦの状態で行ってください。**

LED名称	色	状態	内　　容
① ＲＵＮ	緑	点灯	ネットワークに加入後のリフレッシュ＆ポーリング正常受信 またはリフレッシュ正常受信
		消灯	1. ネットワークに加入前 2. チャンネルのキャリア検出N.G. 3. タイムオーバー 4. H/Wリセット中
② ＥＲＲＬ	赤	点灯	1. ＣＲＣエラー 2. リセット解除時、局番スイッチ設定エラー 3. リセット解除時、ボーレートスイッチ設定エラー
		消灯	1. 正常交信 2. H/Wリセット中
		点滅	リセット解除時のスイッチ設定からスイッチ設定が変化した。(0.4秒点滅)
③ ＳＤ	緑	点灯	データ送信中
		消灯	1. 上記以外 2. H/Wリセット中
④ ＲＤ	緑	点灯	データ受信中（チャンネルのキャリア検出中）
		消灯	1. チャンネルのキャリア検出N.G. 2. H/Wリセット中

○：点灯　●：消灯　◎：点滅

RUN	ERRL	SD	RD	動作
○	◎	◎	○	正常交信しているがノイズでＣＲＣエラーが時々発生している。
○	◎ 0.4秒点滅	◎	○	リセット解除時の通信速度・局番設定から通信速度または局番設定が変化した。
○	◎	●	○	受信データがＣＲＣエラーとなり､応答できない。
○	●	◎	○	正常交信
○	●	●	○	自局宛データを受信しない。
●	◎	◎	○	ポーリング応答しているが、リフレッシュ受信がＣＲＣエラー
●	◎	●	○	自局宛データがＣＲＣエラー
●	●	◎	○	リンク起動されていない。
●	●	●	○	自局宛データが無いか、ノイズにより自局宛を受信不可
●	●	●	●	断線等でデータを受信できない。電源断またはH/Wリセット中
●	○	●	○	通信速度、局番設定不正

５－７－３　ＣＣ－Ｌｉｎｋ割当

	Ｉ／Ｏ入出力		メッセージ入出力	
	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ
最大設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	８ﾊﾞｲﾄ(64 点)	128 ﾜｰﾄﾞ(256 ﾊﾞｲﾄ)	128 ﾜｰﾄﾞ(256 ﾊﾞｲﾄ)
標準設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	８ﾊﾞｲﾄ(64 点)	128 ﾜｰﾄﾞ(256 ﾊﾞｲﾄ)	128 ﾜｰﾄﾞ(256 ﾊﾞｲﾄ)

＜１局当たりの領域・１倍設定＞

種別	１局占有		２局占有		３局占有		４局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
ＲＸ	３２点	１６点	６４点	４８点	９６点	６４点	１２８点	６４点
ＲＹ		１６点		４８点		８０点		１１２点
ＲＷｗ	４ワード		８ワード		１２ワード		１６ワード	
ＲＷｒ	４ワード		８ワード		１２ワード		１６ワード	

※PLC CC-Link V1 マスタ局▲

＜１局当たりの領域・２倍設定＞

種別	１局占有		２局占有		３局占有		４局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
ＲＸ	３２点	１６点	９６点	６４点	１６０点	６４点	２２４点	６４点
ＲＹ		１６点		８０点		１４４点		２０８点
ＲＷｗ	８ワード		１６ワード		２４ワード		３２ワード	
ＲＷｒ	８ワード		１６ワード		２４ワード		３２ワード	

＜１局当たりの領域・４倍設定＞

種別	１局占有		２局占有		３局占有		４局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
ＲＸ	６４点	４８点	１９２点	６４点	３２０点	６４点	４４８点	６４点
ＲＹ		４８点		１７６点		２５６点		２５６点
ＲＷｗ	１６ワード		３２ワード		４８ワード		６４ワード	
ＲＷｒ	１６ワード		３２ワード		４８ワード		６４ワード	

＜１局当たりの領域・８倍設定＞

種別	１局占有		２局占有		３局占有		４局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
ＲＸ	１２８点	６４点	３８４点	６４点	６４０点	６４点	８９６点	６４点
ＲＹ		１１２点		２５６点		２５６点		２５６点
ＲＷｗ	３２ワード		６４ワード		９６ワード		１２８ワード	
ＲＷｒ	３２ワード		６４ワード		９６ワード		１２８ワード	

※標準設定▲

① AFC1500 CC-LINK V2 [ＰＬＣ→マルチユニット]信号仕様

アドレス		信号名称	アドレス		信号名称
RY(n+0h)0h	1	非常停止	RY(n+2h)0h	33	軸切　１１
RY(n+0h)1h	2	リセット	RY(n+2h)1h	34	軸切　１２
RY(n+0h)2h	3	逆転	RY(n+2h)2h	35	軸切　１３
RY(n+0h)3h	4	スタート	RY(n+2h)3h	36	軸切　１４
RY(n+0h)4h	5	シーケンス選択　０	RY(n+2h)4h	37	軸切　１５
RY(n+0h)5h	6	シーケンス選択　１	RY(n+2h)5h	38	軸切　１６
RY(n+0h)6h	7	シーケンス選択　２	RY(n+2h)6h	39	軸切　１７
RY(n+0h)7h	8	シーケンス選択　３	RY(n+2h)7h	40	軸切　１８
RY(n+0h)8h	9	サイクルカウントアップ	RY(n+2h)8h	41	軸切　１９
RY(n+0h)9h	10	サイクルカウントクリア	RY(n+2h)9h	42	軸切　２０
RY(n+0h)Ah	11	セルフチェックオフ	RY(n+2h)Ah	43	軸切　２１
RY(n+0h)Bh	12	シーケンス選択　４	RY(n+2h)Bh	44	軸切　２２
RY(n+0h)Ch	13	インポート　０	RY(n+2h)Ch	45	軸切　２３
RY(n+0h)Dh	14	インポート　１	RY(n+2h)Dh	46	軸切　２４
RY(n+0h)Eh	15	インポート　２	RY(n+2h)Eh	47	軸切　２５
RY(n+0h)Fh	16	インポート　３	RY(n+2h)Fh	48	軸切　２６
RY(n+1h)0h	17	軸切　１	RY(n+3h)0h	49	軸切　２７
RY(n+1h)1h	18	軸切　２	RY(n+3h)1h	50	軸切　２８
RY(n+1h)2h	19	軸切　３	RY(n+3h)2h	51	軸切　２９
RY(n+1h)3h	20	軸切　４	RY(n+3h)3h	52	軸切　３０
RY(n+1h)4h	21	軸切　５	RY(n+3h)4h	53	軸切　３１
RY(n+1h)5h	22	軸切　６	RY(n+3h)5h	54	
RY(n+1h)6h	23	軸切　７	RY(n+3h)6h	55	
RY(n+1h)7h	24	軸切　８	RY(n+3h)7h	56	
RY(n+1h)8h	25	軸切　９	RY(n+3h)8h	57	
RY(n+1h)9h	26	軸切　１０	RY(n+3h)9h	58	
RY(n+1h)Ah	27	ＩＤデータクリア(V5.02)	RY(n+3h)Ah	59	
RY(n+1h)Bh	28	ＩＤ選択設定有効(V5.02)	RY(n+3h)Bh	60	
RY(n+1h)Ch	29		RY(n+3h)Ch	61	
RY(n+1h)Dh	30		RY(n+3h)Dh	62	
RY(n+1h)Eh	31		RY(n+3h)Eh	63	
RY(n+1h)Fh	32		RY(n+3h)Fh	64	

注意

入力信号の割当は固定です。（変更できません。）

ＲＹ（ｎ＋４ｈ）０ｈ　～　ＲＹ（ｎ＋３７ｈ）Ｆｈの未使用領域も確保されます。

シーケンス選択　４は Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．００以降で使用可能です。Ｖ５．００以前のバージョンでは未使用となり使用できませんので御注意ください。
ＩＤデータクリアとＩＤ選択設定有効は Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．０２以降で使用可能です。Ｖ５．０２以前のバージョンでは未使用となり使用できませんので御注意ください。
各信号説明は PAGE 5-1-2 を御覧ください。

注意　軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

①ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。

②軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、、総合判定がＮＧになる場合があります。

② AFC1500 CC-LINK V2 [マルチユニット→ＰＬＣ]信号仕様

工場出荷時は、最初の word. (1～16) のみ標準設定されています。
信号名の自由割付につきましては、AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール で設定を行います。設定方法につきましては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「 ＰＬＣ割付 」を御覧下さい。

アドレス	信号名称		アドレス	信号名称	
RX(n+0h)0h	1	総合ＮＧ	RX(n+2h)0h	33	
RX(n+0h)1h	2	総合ＯＫ	RX(n+2h)1h	34	
RX(n+0h)2h	3	異常(ABN.)	RX(n+2h)2h	35	
RX(n+0h)3h	4	運転可(READY)	RX(n+2h)3h	36	
RX(n+0h)4h	5	動作中(BUSY)	RX(n+2h)4h	37	
RX(n+0h)5h	6	完了(END)	RX(n+2h)5h	38	
RX(n+0h)6h	7		RX(n+2h)6h	39	
RX(n+0h)7h	8		RX(n+2h)7h	40	
RX(n+0h)8h	9		RX(n+2h)8h	41	
RX(n+0h)9h	10	シーケンス選択　０	RX(n+2h)9h	42	
RX(n+0h)Ah	11	シーケンス選択　１	RX(n+2h)Ah	43	
RX(n+0h)Bh	12	シーケンス選択　２	RX(n+2h)Bh	44	
RX(n+0h)Ch	13	シーケンス選択　３	RX(n+2h)Ch	45	
RX(n+0h)Dh	14	シーケンス選択　４	RX(n+2h)Dh	46	
RX(n+0h)Eh	15		RX(n+2h)Eh	47	
RX(n+0h)Fh	16		RX(n+2h)Fh	48	
RX(n+1h)0h	17		RX(n+3h)0h	49	
RX(n+1h)1h	18		RX(n+3h)1h	50	
RX(n+1h)2h	19		RX(n+3h)2h	51	
RX(n+1h)3h	20		RX(n+3h)3h	52	
RX(n+1h)4h	21		RX(n+3h)4h	53	
RX(n+1h)5h	22		RX(n+3h)5h	54	
RX(n+1h)6h	23		RX(n+3h)6h	55	
RX(n+1h)7h	24		RX(n+3h)7h	56	
RX(n+1h)8h	25		RX(n+3h)8h	57	
RX(n+1h)9h	26		RX(n+3h)9h	58	
RX(n+1h)Ah	27		RX(n+3h)Ah	59	
RX(n+1h)Bh	28		RX(n+3h)Bh	60	
RX(n+1h)Ch	29		RX(n+3h)Ch	61	
RX(n+1h)Dh	30		RX(n+3h)Dh	62	
RX(n+1h)Eh	31		RX(n+3h)Eh	63	
RX(n+1h)Fh	32		RX(n+3h)Fh	64	

マルチ シーケンス出力４・各軸 パラメータ選択５は Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．００以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
マルチ 締付け結果データ有りは Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．１８以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
各信号説明は PAGE 5-1-5,6 を御覧ください、

アドレス	信号名称		アドレス	信号名称	
RX(n+4h)0h	65		RX(n+6h)0h	97	
RX(n+4h)1h	66		RX(n+6h)1h	98	
RX(n+4h)2h	67		RX(n+6h)2h	99	
RX(n+4h)3h	68		RX(n+6h)3h	100	
RX(n+4h)4h	69		RX(n+6h)4h	101	
RX(n+4h)5h	70		RX(n+6h)5h	102	
RX(n+4h)6h	71		RX(n+6h)6h	103	
RX(n+4h)7h	72		RX(n+6h)7h	104	
RX(n+4h)8h	73		RX(n+6h)8h	105	
RX(n+4h)9h	74		RX(n+6h)9h	106	
RX(n+4h)Ah	75		RX(n+6h)Ah	107	
RX(n+4h)Bh	76		RX(n+6h)Bh	108	
RX(n+4h)Ch	77		RX(n+6h)Ch	109	
RX(n+4h)Dh	78		RX(n+6h)Dh	110	
RX(n+4h)Eh	79		RX(n+6h)Eh	111	
RX(n+4h)Fh	80		RX(n+6h)Fh	112	
RX(n+5h)0h	81		RX(n+7h)0h	113	
RX(n+5h)1h	82		RX(n+7h)1h	114	
RX(n+5h)2h	83		RX(n+7h)2h	115	
RX(n+5h)3h	84		RX(n+7h)3h	116	
RX(n+5h)4h	85		RX(n+7h)4h	117	
RX(n+5h)5h	86		RX(n+7h)5h	118	
RX(n+5h)6h	87		RX(n+7h)6h	119	
RX(n+5h)7h	88		RX(n+7h)7h	120	
RX(n+5h)8h	89		RX(n+7h)8h	121	
RX(n+5h)9h	90		RX(n+7h)9h	122	
RX(n+5h)Ah	91		RX(n+7h)Ah	123	
RX(n+5h)Bh	92		RX(n+7h)Bh	124	
RX(n+5h)Ch	93		RX(n+7h)Ch	125	
RX(n+5h)Dh	94		RX(n+7h)Dh	126	
RX(n+5h)Eh	95		RX(n+7h)Eh	127	
RX(n+5h)Fh	96		RX(n+7h)Fh	128	

アドレス	信号名称		アドレス	信号名称	
RX(n+8h)0h	129				
RX(n+8h)1h	130				
RX(n+8h)2h	131				
			RX(n+Fh)Dh	254	
			RX(n+Fh)Eh	255	
			RX(n+Fh)Fh	256	

注意

出力信号の割当については、ユーザーコンソールよる自由割付です。

ＲＸ（ｎ＋１０ｈ）０ｈ　～　ＲＸ（ｎ＋３７ｈ）Ｆｈの未使用領域も確保されます。

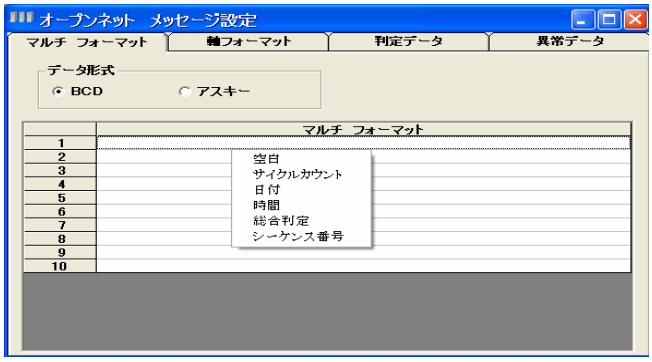
５－７－４　オープンネット メッセージ設定(ＮＲ出力 -> ＰＬＣ入力)

① 占有局数　　４局８倍占有時　１２８word（２５６byte）
出力させるデータについては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「オープンネットメッセージ設定」により設定可能です。

通信メニューで、☑ シーケンサー出力フォーマット にチェックして、書き込みを行うと、有効になります。
例えば、“トルク”、“角度”、“２ｎｄレート”、“サイクルタイム”データであれば、１６軸分のデータが出力可能です。

データ形式アスキーを設定された場合は、データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードです。
４－７－２－１　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１出力について PAGE4-7 以降を参照して下さい。

【マルチフォーマット】



マルチフォーマット	ＢＣＤバイト数	アスキーバイト数
サイクルカウント	４バイト	７バイト
日付	４バイト	１０バイト
時間	４バイト	８バイト
総合判定	２バイト	３バイト
シーケンス番号	２バイト （00H, 番号 HEX）	２バイト

マルチフォーマット					
出力項目	ＮＲ結果表示	ＢＣＤ出力		アスキー出力	
サイクルカウント	２１６	Ｄ１０００	０００１	Ｄ１０００	００
		Ｄ１００１	１６０２	Ｄ１００１	００
				Ｄ１００２	２１
				Ｄ１００３	**6** ２
日付	２００６/１２/２０	Ｄ１００２	０６２０	Ｄ１００３	６**2**
		Ｄ１００３	２０１２	Ｄ１００４	００
				Ｄ１００５	６／
				Ｄ１００６	１２
				Ｄ１００７	／２
				Ｄ１００８	**0** １
時間	１０：２３：３６	Ｄ１００４	２３１０	Ｄ１００８	０**1**
		Ｄ１００５	００３６	Ｄ１００９	０：
				Ｄ１０１０	２３
				Ｄ１０１１	：３
				Ｄ１０１２	**6**＿
総合判定	ＲＥＪＥＣＴ（ＮＧ）	Ｄ１００６	０００１	Ｄ１０１２	６**＿**
				Ｄ１０１３	Ｘ＿
シーケンス番号	１	Ｄ１００７	０００１	Ｄ１０１４	０１

注 意

総合判定は下記の表のとおりです。V5.10 以降で出力されます。

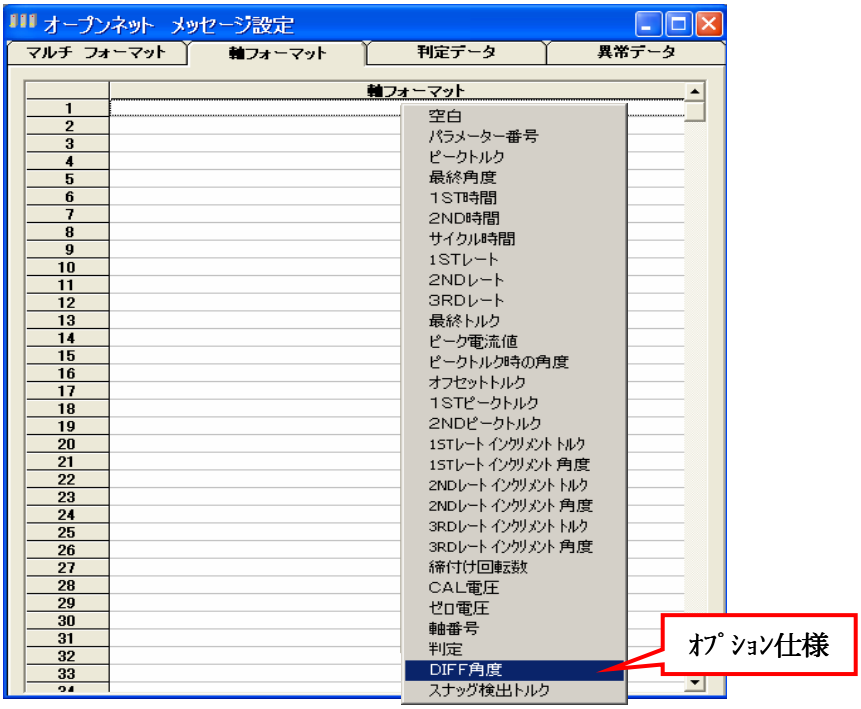
	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	結果出力２・STOP 等判定無し
ＢＣＤ出力	０００２	０００１	０００４	００８０又は ０００００
アスキー出力	＿Ｏ＿	＿Ｘ＿	Ａｎｎ	＿＊＿

アスキー出力　＿はスペース文字（２０）です。

ｎｎはマルチの異常コードです、６－１マルチ異常コードを御参照下さい。

マルチの総合判定はシーケンス終了時に判定される為、結果出力２コマンドの出力では判定無しとなります。

【軸フォーマット】



軸フォーマット	BCD ﾊﾞｲﾄ数	アスキーバイト数
パラメーター番号	１バイト(HEX)	２バイト
ピークトルク	４バイト	６バイト（判定含む）
最終角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
１ＳＴ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
２ＮＤ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
サイクル時間	４バイト	５バイト
１ＳＴレート	４バイト	７バイト（判定含む）
２ＮＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
３ＲＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
最終トルク	４バイト	５バイト
ピーク電流値	４バイト	４バイト
ピークトルク時の角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
オフセットトルク	４バイト	５バイト
１ＳＴピークトルク	４バイト	５バイト
２ＮＤピークトルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
2ND レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
2ND レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
3RD レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
3RD レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
締付回転数	４バイト	４バイト
ＣＡＬ電圧	４バイト	５バイト
ゼロ電圧	４バイト	５バイト
軸番号	２バイト	２バイト
判定	４バイト	３バイト
DIFF 角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
スナッグ検出トルク	４バイト	５バイト

注意 スナッグ検出トルクは V1.19 以降で出力されます。データ形式 BCD では数値は絶対値です。V1.13 以降で DIFF 角度のみマイナス時最上位桁が８となります。

軸フォーマット（１軸分）					
出力項目	ＮＲ結果表示	ＢＣＤ出力		アスキー出力	
パラメータ番号	１	Ｄ１０００	０００１	Ｄ１０００	０１
ピークトルク	１５．１９	Ｄ１００１	１５００	Ｄ１００１	１５
		Ｄ１００２	００１９	Ｄ１００２	．１
				Ｄ１００３	９＿
最終角度	１４	Ｄ１００３	１４００	Ｄ１００４	＿＿
		Ｄ１００４	００００	Ｄ１００５	１４
				Ｄ１００６	＿＿
１ＳＴ時間	２．６	Ｄ１００５	０２００	Ｄ１００６	＿＿
		Ｄ１００６	００６０	Ｄ１００７	＿２
				Ｄ１００８	．６
				Ｄ１００９	＿

注、アスキー出力　＿はスペース文字（２０）です。

軸フォーマット（８軸分）						
出力項目	軸番号	ＮＲ結果表示	ＢＣＤ出力		アスキー出力	
ピークトルク	１	１５．２８	Ｄ１０００	１５００	Ｄ１０００	１５
			Ｄ１００１	００２８	Ｄ１００１	．２
					Ｄ１００２	８＿
	２	１５．１６	Ｄ１００２	１５００	Ｄ１００３	１５
			Ｄ１００３	００１６	Ｄ１００４	．１
					Ｄ１００５	６＿
	３	１５．２０	Ｄ１００４	１５００	Ｄ１００６	１５
			Ｄ１００５	００２０	Ｄ１００７	．２
					Ｄ１００８	０＿
	４	１５．２０	Ｄ１００６	１５００	Ｄ１００９	１５
			Ｄ１００７	００２０	Ｄ１０１０	．２
					Ｄ１０１１	０＿
	５	１５．１８	Ｄ１００８	１５００	Ｄ１０１２	１５
			Ｄ１００９	００１８	Ｄ１０１３	．１
					Ｄ１０１４	８＿
	６	１５．１９	Ｄ１０１０	１５００	Ｄ１０１５	１５
			Ｄ１０１１	００１９	Ｄ１０１６	．１
					Ｄ１０１７	９＿
	７	１５．１５	Ｄ１０１２	１５００	Ｄ１０１８	１５
			Ｄ１０１３	００１５	Ｄ１０１９	．１
					Ｄ１０２０	５＿
	８	１５．０７	Ｄ１０１４	１５００	Ｄ１０２１	１５
			Ｄ１０１５	０００７	Ｄ１０２２	．０
					Ｄ１０２３	７＿

注意

アスキー出力　＿はスペース文字（２０）です。

【ＢＣＤ出力軸判定データ】

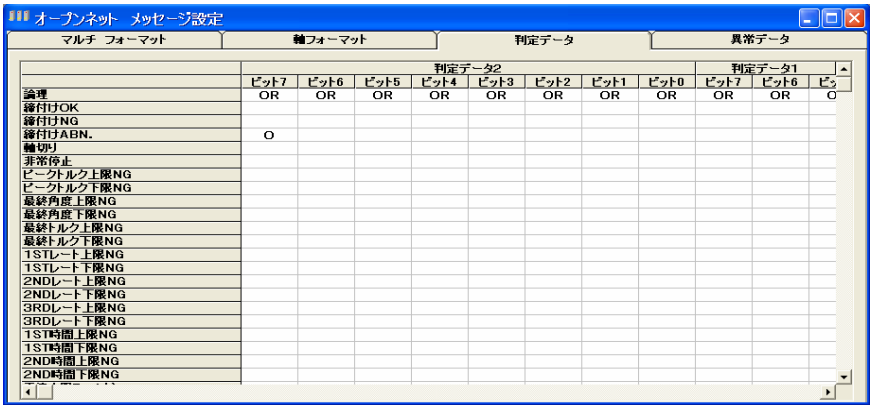
締付結果の判定をビット割付で設定します。
ＯＲ、ＡＮＤを組み合わせる事によって、出力されるデータは変わってきます。

【例．異常データ】

メッセージ内容を下記の様に設定

判定データ２

ビット７に締付 ABN に○を設定

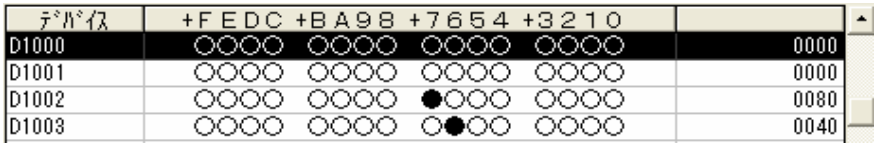


異常データを下記の様に設定

判定ビットデータ２バイト・異常ビットデータ１バイト・未使用（０）１バイトの並びで出力されます。

【出力画面】

上記設定で実際に出力される画面は以下の通りです。



【アスキー出力軸判定データ】

軸判定は下記の表のとおりです。

	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	軸切り	STOP	結果無し
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	＿＿＿＿	__！__	__＊__

注意

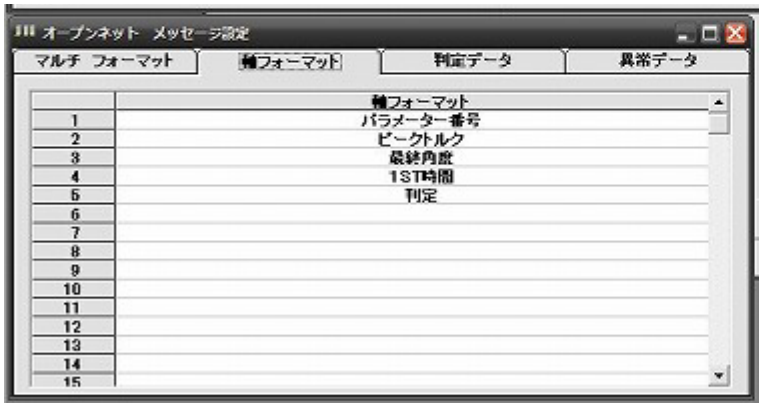
アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
ｎｎは軸の異常メインコードです、軸ユニット取説異常メインコードを御参照下さい。

【データ形式アスキー出力　ＢＣＤ軸判定】

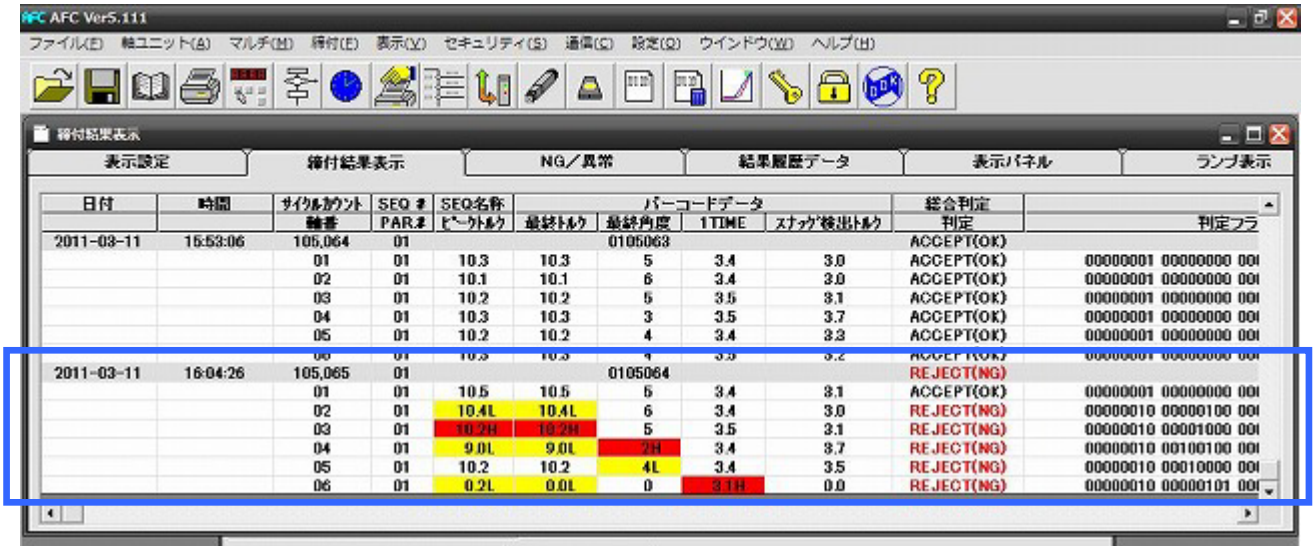
Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．１３以降では、データ形式アスキーを設定された場合データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードを出力しますが、軸の判定のみＢＣＤ判定データを出力することができます。
判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、または、異常データのどこかのビットに〇を設定すると軸の判定データのみＢＣＤ設定時と同じ判定データ部の設定に応じた、ＢＣＤ出力の軸判定データを出力します。
判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、および、異常データのどこにも〇が設定されていない場合は、アスキー出力の軸判定データを出力します。

【アスキーデータ出力例】

メッセージ設定

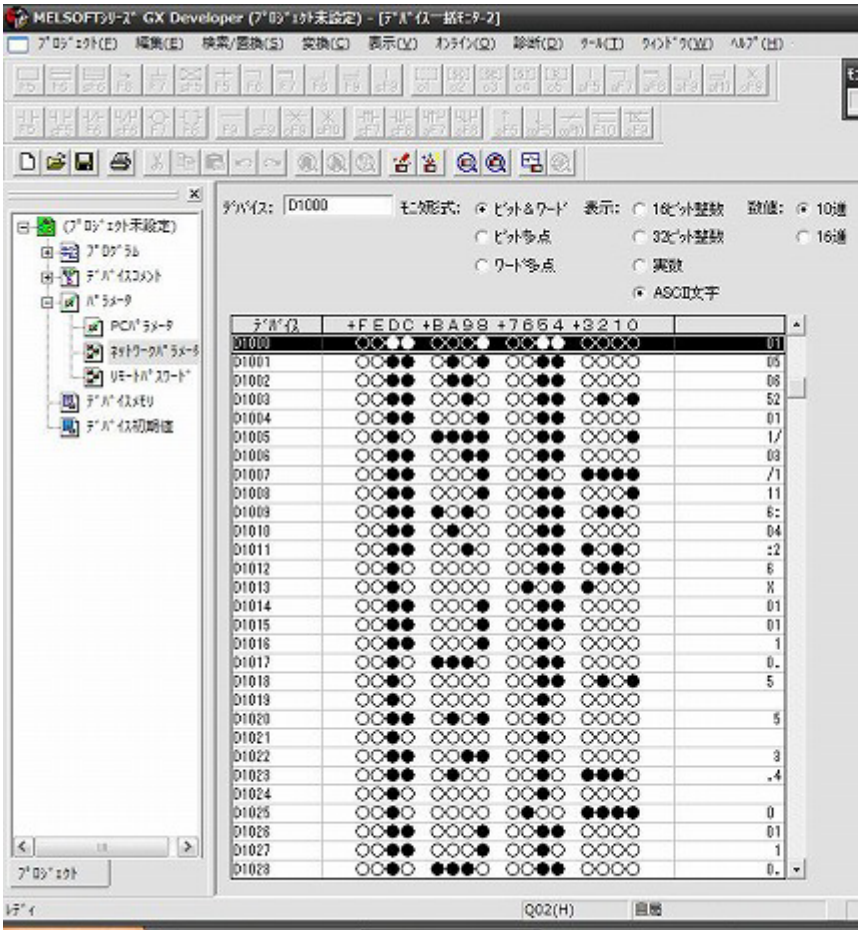


ユーザーコンソール６軸締付結果

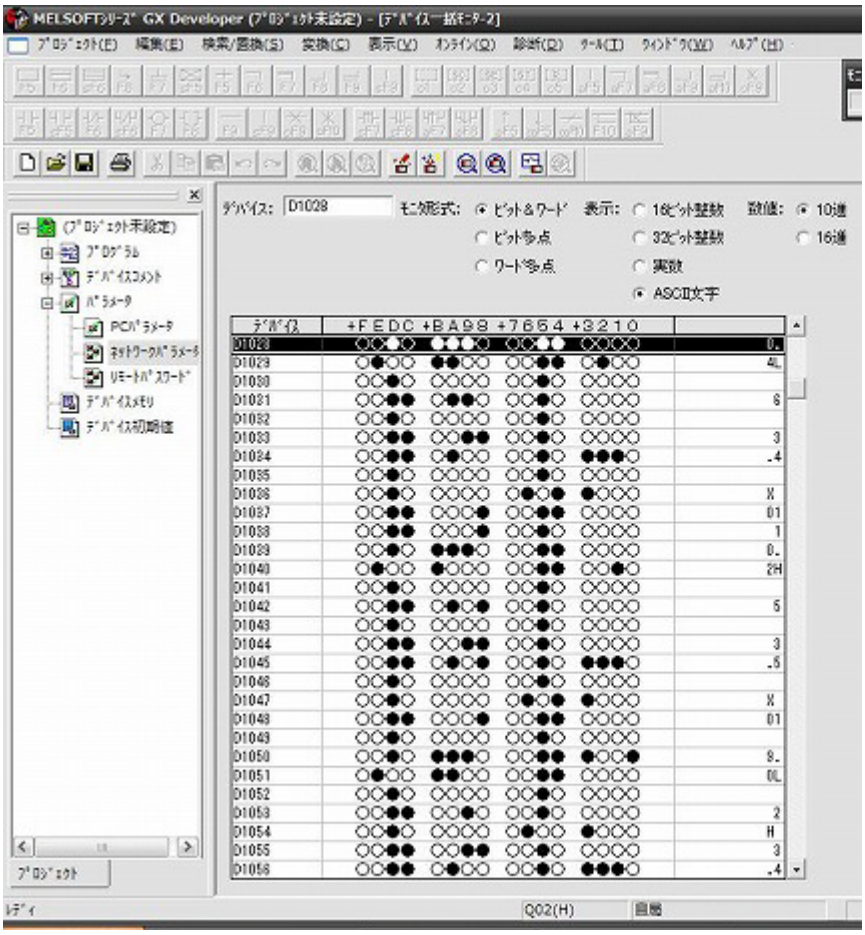


データ出力

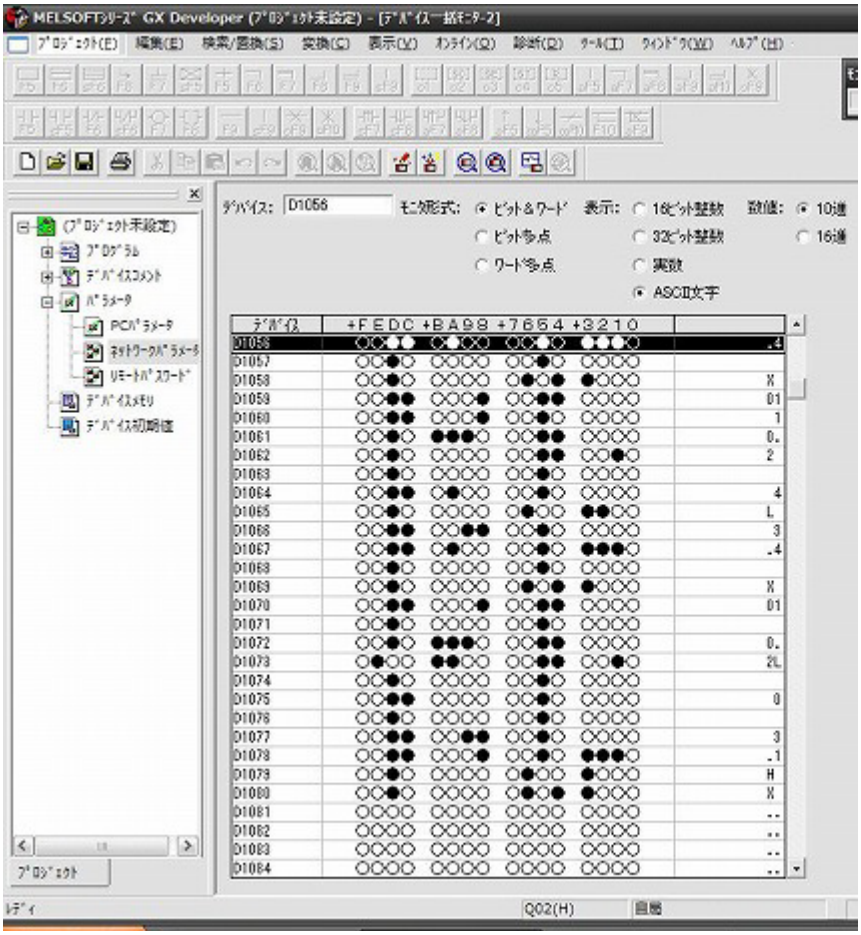
D1000



D1028



D1056


MELSOFTｼﾘｰｽﾞ GX Developer (ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ未設定) - [ﾃﾞﾊﾞｲｽｰ括ﾓﾆﾀ-2]
ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ(E) 編集(E) 検索/置換(S) 変換(C) 表示(V) ｵﾝﾗｲﾝ(O) 診断(D) ﾂｰﾙ(T) ｳｲﾝﾄﾞｳ(W) ﾍﾙﾌﾟ(H)
ﾃﾞﾊﾞｲｽ: D1056
ﾓﾆﾀ形式: ビット&ワード ビット多点 ワード多点
表示: 16ﾋﾞｯﾄ整数 32ﾋﾞｯﾄ整数 実数 ASCII文字
数値: 10進 16進
(ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ未設定)
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
ﾃﾞﾊﾞｲｽｺﾒﾝﾄ
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ
PCﾊﾟﾗﾒｰﾀ
ﾈｯﾄﾜｰｸﾊﾟﾗﾒｰﾀ
ﾘﾓｰﾄﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ
ﾃﾞﾊﾞｲｽﾒﾓﾘ
ﾃﾞﾊﾞｲｽ初期値
ﾃﾞﾊﾞｲｽ +FEDC +BA98 +7654 +3210
D1056
D1057
D1058
D1059
D1060
D1061
D1062
D1063
D1064
D1065
D1066
D1067
D1068
D1069
D1070
D1071
D1072
D1073
D1074
D1075
D1076
D1077
D1078
D1079
D1080
D1081
D1082
D1083
D1084
ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ
ﾚﾃﾞｨ
Q02(H)

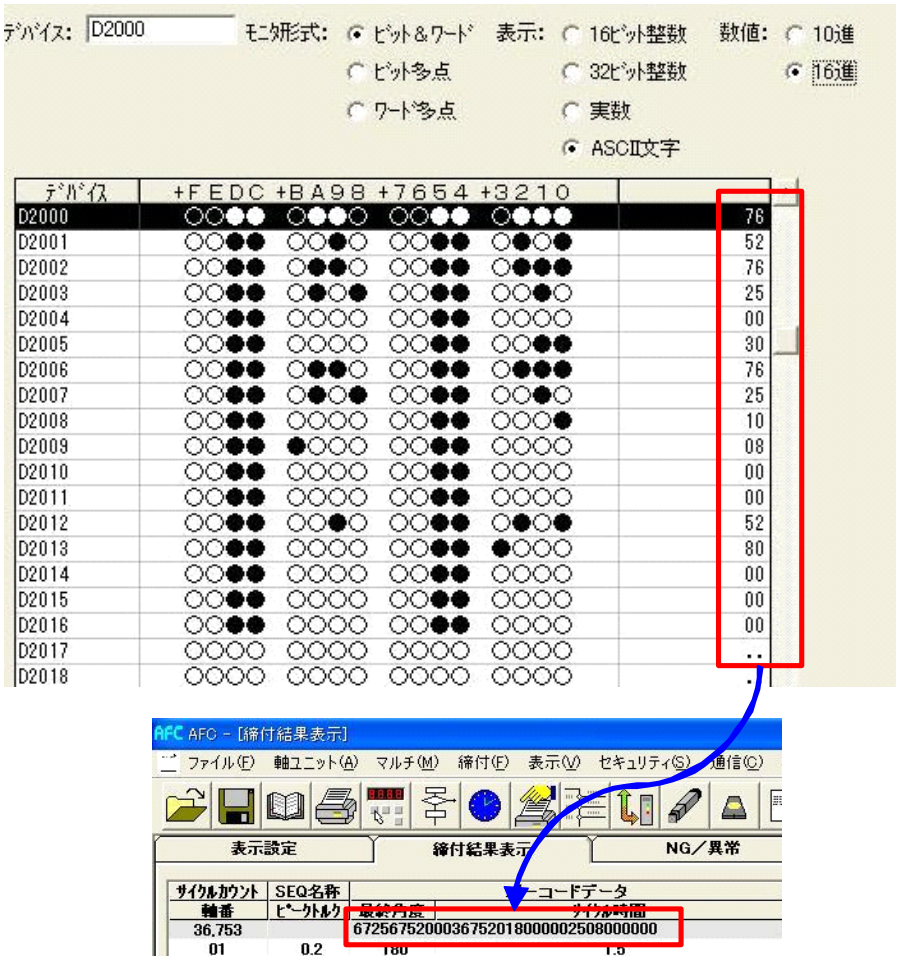
５－７－５　オープンネット メッセージ設定（ＰＬＣ出力 -> ＮＲ入力）

①　送信データの内容　　ＡＳＣＩＩデータ
実際の送信結果は、下記③を参照下さい。

② 占有局数　　４局８倍占有時　１２８word（２５６byte）

③ 入力例

ＰＬＣからマルチユニットにデータを送信する場合は、ＡＳＣＩＩ文字で行って下さい。
下図の様にＬｏｗ／Ｈｉｇｈ反転しますので、ご注意下さい。
ＰＬＣから送信されたデータは、ＡＦＣソフト（ユーザーコンソール）以外に、集合表示器、ＲＳ２３２Ｃ＿ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１に反映されます。

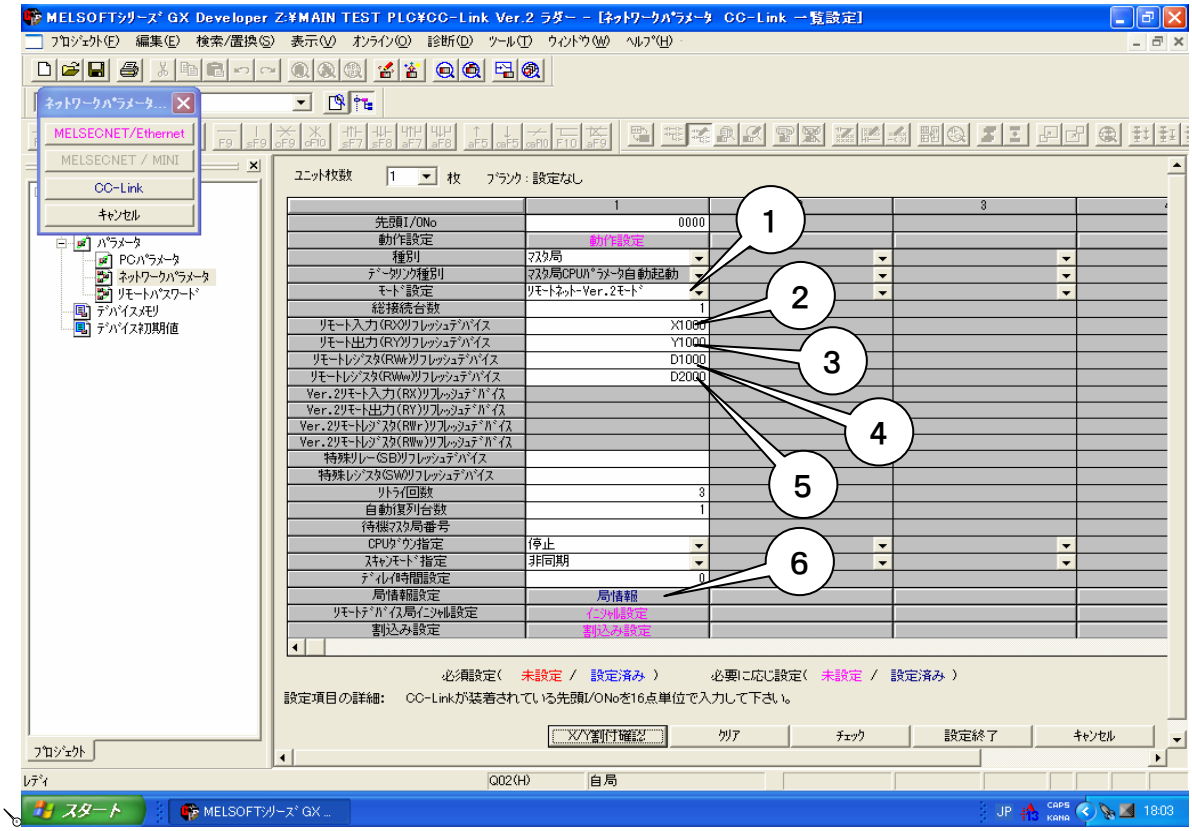


注意

ＩＤ入力データの標準設定値は３２バイトです。これ以上の値に設定された場合は、軸ユニットの締付結果履歴には先頭から３２バイト分までしか保存されないので注意して下さい。

５－７－６　MELSEC-Q シリーズのパラメータ設定

GX Developer 起動 → PC ｼﾘｰｽﾞ QCPU(Q モード)プロジェクト作成 → パラメータ → ネットワークパラメータ → CC-Link 一覧設定

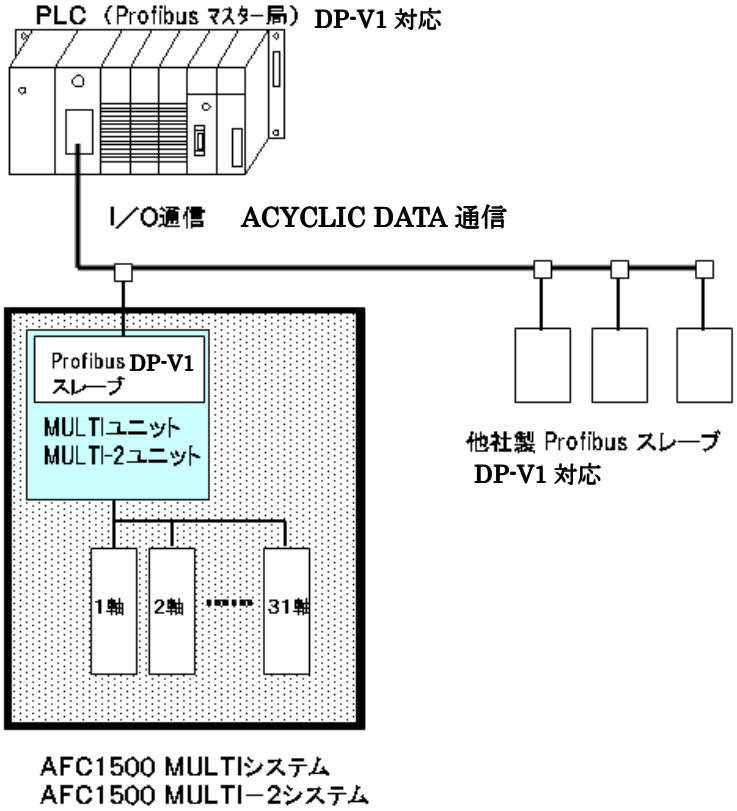


- ①「ﾘﾓｰﾄﾈｯﾄ-Ver.2 ﾓｰﾄﾞ」を選択します。
- ② リモート入力（RX）リフレッシュデバイスを設定します。(X1000)
- ③ リモート出力（RY）リフレッシュデバイスを設定します。(Y1000)
- ④ リモートレジスタ（RWr）リフレッシュデバイスを設定します。(D1000)
- ⑤ リモートレジスタ（RWw）リフレッシュデバイスを設定します。(D2000)
  - ※この画面の設定値は、局番設定１から割り当てられる値です。
  - 使用するユニットの局番により割り当てられる値が変わります。
- ⑥ 局情報を設定します。（下図は参考画面です。）

５-８　ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ－Ｖ１ タイプ

AFC1500 PROFIBUS DP-V1 マルチシステムは、オープンフィールドネットワーク PROFIBUS DP-V1 に準拠しています。ナットランナーの制御を通信により行ないます。
オープンフィールドネットワーク PROFIBUS DP-V1 に準拠している為、他社製のデバイス（マスタまたはスレーブ）を接続することができます。
ＤＰ－Ｖ１の通信を行うにはＰＬＣもＤＰ－Ｖ１に対応している必要があります。
AFC1500 PROFIBUS DP-V1 マルチシステムは、ＣＹＣＬＩＣ　Ｉ／Ｏ 通信と ＡＣＹＣＬＩＣ ＤＡＴＡ通信をサポートしています。
Ｉ／Ｏのデータサイズは入力最大３２バイト、出力最大３２バイトの割付をサポートしています。
ＡＣＹＣＬＩＣ ＤＡＴＡ通信は最大２００バイトの通信が可能です。

５－８－１　システム構成



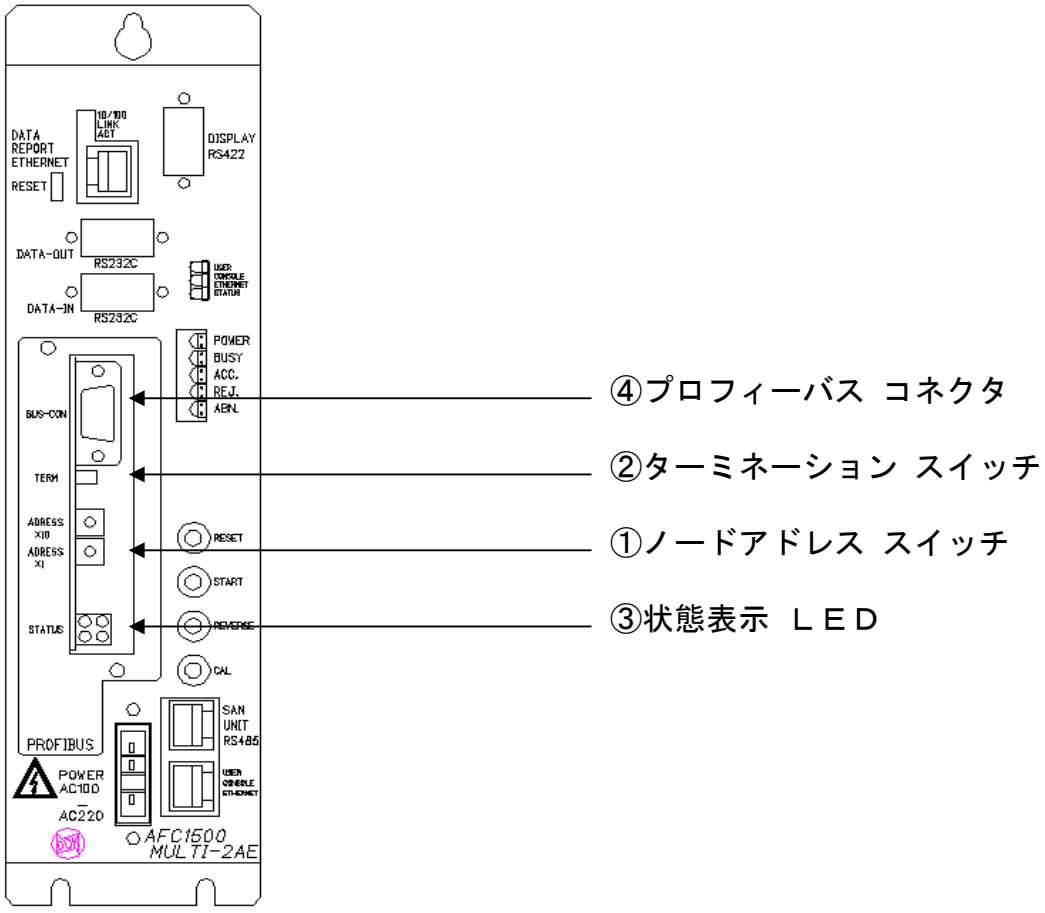
注意

ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ－Ｖ１ には Ｍｕｌｔｉ-２ Ｖ５．１６ 以降で対応しています。

５－８－２　基本仕様

項目	仕様
通信プロトコル	PROFIBUS DP-V1 準拠
通信速度	９．６Ｋ～１２Mbit／ｓ　自動選択
ノード	１２６ ノード
電送距離	最大２００ｍ　１．５Ｍｂｉｔ／ｓ リピーター使用時
通信 タイプ	EIA　RS485
サポートクラス	class 1, class 2
最大 CYCLIC Ｉ／Ｏｻｲｽﾞ	入力 32bytes　出力 32bytes
ACYCLIC ﾃﾞｰﾀｻｲｽﾞ	入力 200bytes　出力 200bytes

５－８－３　ハードウェアの設定



※　ＩＦ機種の設定

外部制御インターフェースの切替は、インターフェースボード基板内部の設定、及び専用ボードを付加することで可能となります。

基板内部の設定は工場出荷時に決定されます。よって設定変更は絶対に行わないで下さい。

基板内部　ＩＦ機種設定

	SW－１	SW－２	SW－３	SW－４	インターフェース　タイプ
１５	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ	０Ｎ	ＰＲＯＦＩＢＵＳ　ＤＰ－Ｖ１－Ｓ

① ノードアドレスの設定

AFC1500 PROFIBUS DP-V1 マルチシステムの前面ロータリースイッチにより、ノードアドレス（１０進 ： １～９９）を設定します。
ノードアドレス＝上部スイッチ設定×１０＋下部スイッチ設定

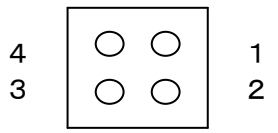
② ターミネーションの設定

AFC1500 PROFIBUS DP-V1 マルチシステムの前面ディップスイッチにより、
ターミネーションを設定します。
ターミネーションスイッチＯＮでＢＵＳターミネーションが接続されます。
ネットワークでマルチユニットが、最初又は最後の接続になる場合は、
ターミネーションをＯＮにして下さい。

③ ＬＥＤ表示の意味

AFC1500 PROFIBUS DP-V1 マルチシステムの前面 LED によって、ノード自体の状態及び、ネットワークの状態を表示します。

AFC1500　マルチユニット上部



1　Acyclic Traffic
2　Fieldbus On-Line　Status
3　Fieldbus　Off-Line　Status
4　Fieldbus　Diagnostics

LED 名称	色	内　　容
Acyclic Traffic LED1	緑、点灯	DP-V1 リクエストが実行中です。
	消灯	電源が入っていない。 DP-V1 リクエストは実行されていない。
Fieldbus On-line LED2	緑，点灯	On-Line 状態で、正常通信中です。
	緑、点滅	クリアモード中です。
	赤、点灯	アプリケーション停止
	消灯	電源が入っていない。 バスが On-line 状態ではありません。
Fieldbus Off-line LED3	赤，点灯	バスは Off-Line 状態です
	消灯	電源が入っていない。 バスが Off-line 状態ではありません。
Fieldbus Diagnostics LED4	赤，点滅 1Hz	ｺﾝﾌｨｷﾞﾚｰｼｮﾝ ｴﾗｰ 内部入出力サイズ設定がネットワーク上で設定されているサイズと異なる。
	赤，点滅 2Hz	ユーザーパラメーター異常 ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ長／内容がﾈｯﾄﾜｰｸで設定されている内容と異なる
	赤，点滅 4Hz	ＡＳＩＣ　Ｐ－ＢＵＳの初期化異常
	消灯	電源が入っていない。 異常は診断されていません。

④ ケーブルの接続方法

D-SUB 9 pin

No.	信号種別
1	未使用
2	未使用
3	B-Line(+RxD/TxD RS485 信号)
4	RTS
5	GND BUS
6	+5V BUS
7	未使用
8	A-Line(-RxD/TxD RS485 信号)
9	未使用

信号配線につきましては、ターミネーションの設定により異なる場合があります。
配線前は必ずご使用のシーケンサ取扱説明書をご参照下さい。

５－８－４　Ｉ／Ｏ信号仕様

	Ｉ／Ｏ入出力		メッセージ入出力	
	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ	ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ⇒ＰＬＣ	ＰＬＣ⇒ﾏﾙﾁﾕﾆｯﾄ
最大設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	２００バイト	２００バイト
標準設定	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	３２ﾊﾞｲﾄ(256 点)	２００バイト	２００バイト

① AFC1500 PROFIBUS DP-V1 [ＰＬＣ→マルチユニット]信号仕様

信号名は固定割付となっています。

マルチユニット入力点数　16word.　２５６ビット
（未使用 word No.05～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.01	0bit	非常停止	NC	N/R の動作停止
	1bit	リセット	NO	初期状態にリセット
	2bit	逆転	NO	N/R 逆転。信号 ON の間動作
	3bit	スタート	NO	N/R 締付開始
	4bit	シーケンス選択０	NO	締付シーケンスを選択 シーケンス選択信号　０～３にて シーケンス番号　１～１６を選択 します
	5bit	シーケンス選択１	NO	
	6bit	シーケンス選択２	NO	
	7bit	シーケンス選択３	NO	
	8bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｱｯﾌﾟ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｱｯﾌﾟ
	9bit	ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄ ｸﾘｱ	NO	内部ｻｲｸﾙｶｳﾝﾄのｸﾘｱ
	10bit	ｾﾙﾌﾁｪｯｸ機能	NO	締付動作開始、トランスデューサーに異常が無いかチェックを行います。ＯＮすることで、セルフチェックを無効にします。
	11bit	シーケンス選択４	NO	シーケンス選択信号　４（Ｖ５．００以降）
	12bit	インポート１	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 1”に連動
	13bit	インポート２	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 2”に連動
	14bit	インポート３	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 3”に連動
	15bit	インポート４	NO	締付ｼｰｹﾝｽ　“INPORT 4”に連動
Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.02	0bit	軸切り　No.1 軸	NO	No.1 軸を軸切り(Bypass)します
	1bit	軸切り　No.2 軸	NO	No.2 軸を軸切り(Bypass)します
	2bit	軸切り　No.3 軸	NO	No.3 軸を軸切り(Bypass)します
	3bit	軸切り　No.4 軸	NO	No.4 軸を軸切り(Bypass)します
	4bit	軸切り　No.5 軸	NO	No.5 軸を軸切り(Bypass)します
	5bit	軸切り　No.6 軸	NO	No.6 軸を軸切り(Bypass)します
	6bit	軸切り　No.7 軸	NO	No.7 軸を軸切り(Bypass)します
	7bit	軸切り　No.8 軸	NO	No.8 軸を軸切り(Bypass)します
	8bit	軸切り　No.9 軸	NO	No.9 軸を軸切り(Bypass)します
	9bit	軸切り　No.10 軸	NO	No.10 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	ＩＤデータクリア	NO	ＩＤデータをクリアします。(V5.02 以降)
	11bit	ＩＤ選択設定有効	NO	ＩＤ選択設定が有効になります。(V5.02 以降)
	12bit	未使用	NO	
	13bit	未使用	NO	
	14bit	未使用	NO	
	15bit	未使用	NO	

Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.03	Ｏbit	軸切り　No.11 軸	NO	No.11 軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.12 軸	NO	No.12 軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.13 軸	NO	No.13 軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.14 軸	NO	No.14 軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.15 軸	NO	No.15 軸を軸切り(Bypass)します
	５bit	軸切り　No.16 軸	NO	No.16 軸を軸切り(Bypass)します
	６bit	軸切り　No.17 軸	NO	No.17 軸を軸切り(Bypass)します
	７bit	軸切り　No.18 軸	NO	No.18 軸を軸切り(Bypass)します
	８bit	軸切り　No.19 軸	NO	No.19 軸を軸切り(Bypass)します
	９bit	軸切り　No.20 軸	NO	No.20 軸を軸切り(Bypass)します
	10bit	軸切り　No.21 軸	NO	No.21 軸を軸切り(Bypass)します
	11bit	軸切り　No.22 軸	NO	No.22 軸を軸切り(Bypass)します
	12bit	軸切り　No.23 軸	NO	No.23 軸を軸切り(Bypass)します
	13bit	軸切り　No.24 軸	NO	No.24 軸を軸切り(Bypass)します
	14bit	軸切り　No.25 軸	NO	No.25 軸を軸切り(Bypass)します
	15bit	軸切り　No.26 軸	NO	No.26 軸を軸切り(Bypass)します
Word No.	Bit	信号名	接続	内　　容
入力 word No.04	Ｏbit	軸切り　No.27 軸	NO	No.27 軸を軸切り(Bypass)します
	１bit	軸切り　No.28 軸	NO	No.28 軸を軸切り(Bypass)します
	２bit	軸切り　No.29 軸	NO	No.29 軸を軸切り(Bypass)します
	３bit	軸切り　No.30 軸	NO	No.30 軸を軸切り(Bypass)します
	４bit	軸切り　No.31 軸	NO	No.31 軸を軸切り(Bypass)します
	５bit		NO	
	６bit		NO	
	７bit		NO	
	８bit		NO	
	９bit		NO	
	10bit		NO	
	11bit		NO	
	12bit		NO	
	13bit		NO	
	14bit	※使用不可	NO	
	15bit	※使用不可	NO	

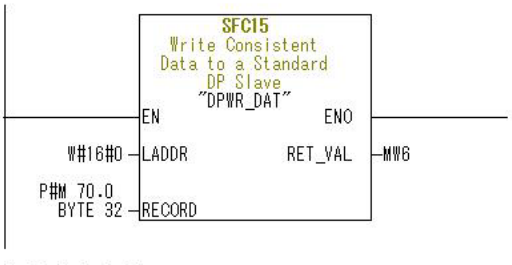
ＰＬＣのマスターユニット出力側でのアドレスはノードアドレス・プログラム等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。各信号説明は PAGE 5-1-2 を御覧ください。

注意

ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン
軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

① ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。
② 軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、総合判定がＮＧになる場合があります。

・シーメンスメインＰＬＣ入力信号設定例（ＰＬＣ出力⇒マルチユニット入力）
SFC15 を使用します。ここでは、M70.0 から 32 バイト分格納されます。
詳しい説明は PLC のプログラミングマニュアル等を御覧ください。



・LADDAR：HW ｺﾝﾌｨｸﾞﾚｰｼｮﾝで設定した、出力のｱﾄﾞﾚｽを、16 進 WORD 形式で表記させます。
・RET_VAL：ｴﾗｰが発生したときの格納場所です。
・RECORD：PLC から出力された信号を NR が読み取るものです。
BYTE 32…32BYTE 分のﾃﾞｰﾀを読み取ります。

② AFC1500 PROFIBUS DP-V1 [マルチユニット→ＰＬＣ]信号仕様

信号名は自由割付となっています。

工場出荷時は、最初の word.（※１）のみ標準設定されています。
信号名の自由割付につきましては、AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール で設定を行います。設定方法につきましては、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「 ＰＬＣ割付 」を御覧下さい。

マルチユニット出力点数　16word.　２５６ビット
（未使用 word No.09～No.16 につきましても領域は確保されています。）

Word No.	Bit（ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 word No.01（※１）標準設定	0(1)	総合ＮＧ	NO	総合ＮＧの場合に出力
	1(2)	総合ＯＫ	NO	総合ＯＫの場合に出力
	2(3)	異常(ABN.)	NO	N/R 異常の場合に出力
	3(4)	運転可(READY)	NO	N/R 運転可能の場合に出力
	4(5)	動作中(BUSY)	NO	N/R 動作中の場合に出力
	5(6)	完了(END)	NO	N/R 動作完了の場合に出力
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)	シーケンス出力 ０	NO	選択されたシーケンス番号を出力します
	10(11)	シーケンス出力 １	NO	
	11(12)	シーケンス出力 ２	NO	
	12(13)	シーケンス出力 ３	NO	
	13(14)	シーケンス出力 ４	NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	
出力 word No.02 出力信号の設定例	0(1)	1 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 OK の場合
	1(2)	1 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 締付 NG の場合
	2(3)	1 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 ABN.の場合
	3(4)	1 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.1 軸切りの場合
	4(5)	2 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 OK の場合
	5(6)	2 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 締付 NG の場合
	6(7)	2 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 ABN.の場合
	7(8)	2 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.2 軸切りの場合
	8(9)	3 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 OK の場合
	9(10)	3 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 締付 NG の場合
	10(11)	3 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 ABN.の場合
	11(12)	3 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.3 軸切りの場合
	12(13)	4 軸 OK　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 OK の場合
	13(14)	4 軸 NG　(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 締付 NG の場合
	14(15)	4 軸 ABN.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 ABN.の場合
	15(16)	4 軸 BYP.(軸ユニット)	NO	N/R NO.4 軸切りの場合

：
：
：

：
：

Word No.	Bit （ピン番号）	信号名	接続	内　　容
出力 word No.08	0(1)		NO	
	1(2)		NO	
	2(3)		NO	
	3(4)		NO	
	4(5)		NO	
	5(6)		NO	
	6(7)		NO	
	7(8)		NO	
	8(9)		NO	
	9(10)		NO	
	10(11)		NO	
	11(12)		NO	
	12(13)		NO	
	13(14)		NO	
	14(15)		NO	
	15(16)		NO	

マスター入力側でのアドレスはノードアドレス・プログラム等の設定により異なりますので、御確認の上ご使用願います。

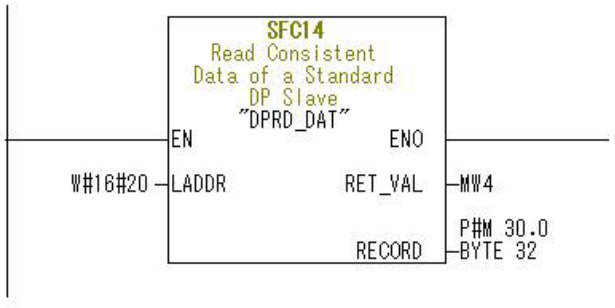
注意

ＮＣ：ノーマルクローズ、ＮＯ：ノーマルオープン
軸切り信号を使用される場合は、以下の点に注意して下さい。

① ＳＴＡＲＴ信号前でＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹでない状態で、軸切り信号をＯＮして下さい。
② 軸切り信号をＯＮして、締付を行った場合、ＭＵＬＴＩユニット総合判定に軸切り軸は反映されません。ＭＵＬＴＩユニットがＢＵＳＹ中の状態で軸切り信号を入力すると、総合判定がＮＧになる場合があります。

マルチ シーケンス出力４・各軸 パラメータ選択５は Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．００以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
マルチ 締付け結果データ有りは Ｍｕｌｔｉ－２ Ｖ５．１８以降で設定可能です。初期設定はされていませんので必要に応じて設定して御使用下さい。
各信号説明は PAGE 5-1-5,6 を御覧ください、

・シーメンスメインＰＬＣ出力信号設定例（マルチユニット出力⇒ＰＬＣ入力）
SFC14 を使用します。ここでは、M30.0 から 32 バイト分格納されます。
詳しい説明は PLC のプログラミングマニュアル等を御覧ください。



・LADDAR：HW ｺﾝﾌｨｸﾞﾚｰｼｮﾝで設定した、入力のｱﾄﾞﾚｽを、16 進 WORD 形式で表記させます。
・RET_VAL：ｴﾗｰが発生したときの格納場所です。
・RECORD：NR から出力された信号を読み取るものです。
BYTE 32…32BYTE 分のﾃﾞｰﾀを読み取ります。

５－８－５ オープンネット設定

ユーザーコンソールソフトウェアを使用し、オープンネットの設定を行います。

注意

オープンネット設定は標準的な設定値がマルチユニットに入っています。
マルチユニット内の設定を変更される時は必ずバックアップを取ってください。

［設定画面］

参照　　：　オープンネット設定ファイルを読み込みます。
保存　　：　オープンネット設定ファイルを保存します。
読み出し　：　マルチユニットからオープンネット設定を読み出します。
書き込み　：　マルチユニットへオープンネット設定を書き込みます。
照合　　：　マルチユニットの設定とユーザーコンソール内の設定を照合します。

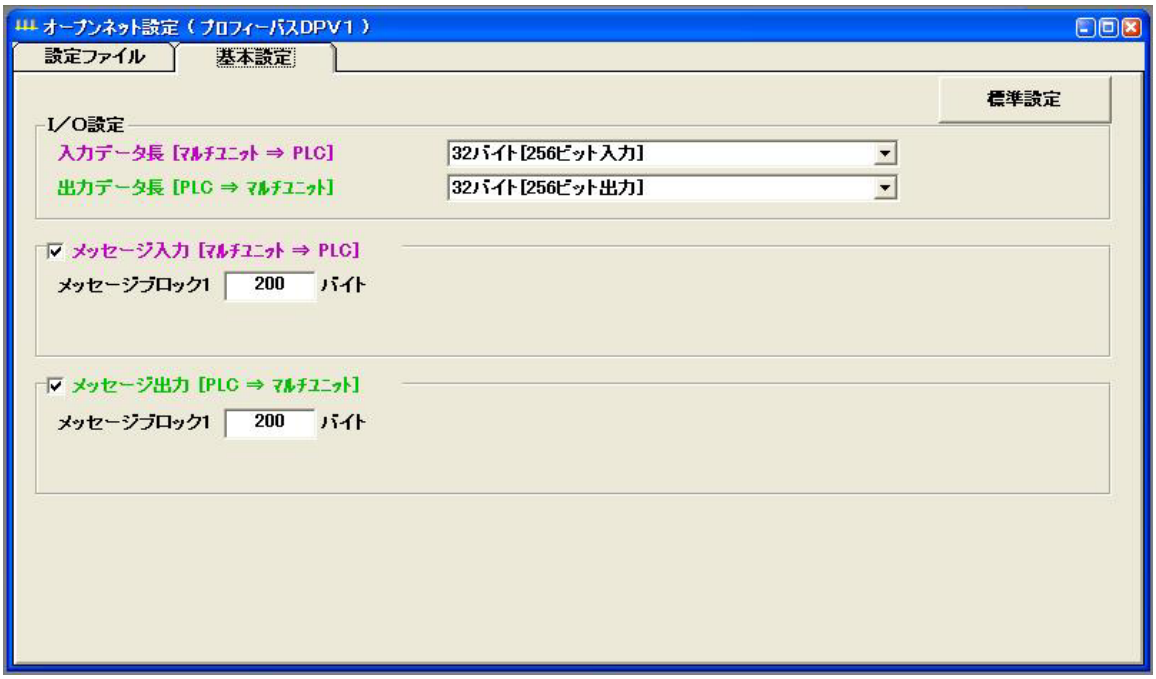
注意

ユーザーコンソール VER4.20 以降であれば、“全てのファイルの保存”で保存されるようになりますが、VER4.20 以前のユーザーコンソールをお使いのお客様は、
オープンネット設定は、”全てのファイルの保存“では保存されません。
オープンネット設定を保存する際は、必ず上記画面の“保存”で行ってください。

拡張子情報は以下の通りです。

項目	拡張子
締付パラメータ	*.PAR
締付シーケンス	*.SEQ
通信フォーマット	*.POF
PLC 出力割付／ｵｰﾌﾟﾝﾈｯﾄﾒｯｾｰｼﾞ設定	*.POL
オープンネット設定	*.FCF

プロフィーバス DP-V1　タイプの設定を行います。
入出力 I/O 数のデータ長とメッセージデータ長を変更することができます。



●標準設定

工場出荷値と同じ設定になります。
入力データ長：３２バイト（２５６ビット入力）
出力データ長：３２バイト（２５６ビット出力）
メッセージ入力・メッセージブロック１：２００バイト
メッセージ出力・メッセージブロック１：２００バイト

●Ｉ／Ｏ設定

入力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
出力データ長：１バイト（８ビット）～３２バイト（２５６ビット）
※１・２・４・８・１６・３２バイトの中から選択します。
入力データ長と出力データ長は同じ数値設定となります。

●メッセージ（ＡＣＹＣＬＩＣ　ＤＡＴＡ）入力（チェックを入れると有効）

メッセージブロック１：最大２００バイト

●メッセージ（ＡＣＹＣＬＩＣ　ＤＡＴＡ）出力（チェックを入れると有効）

メッセージブロック１：最大２００バイト
入力メッセージ長と出力メッセージ長は同じ数値設定となります。

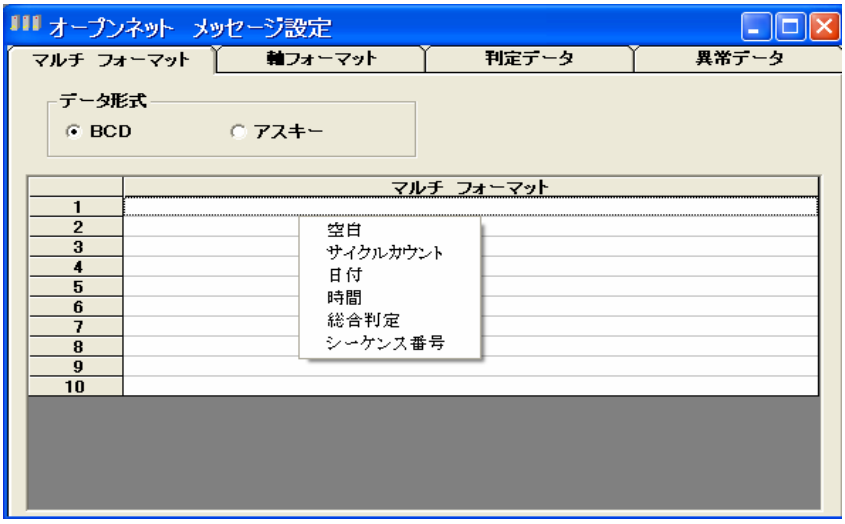
注意

・ＩＤ入力データ長は３２バイトです。これ以上の値に設定された場合でも、軸ユニットの締付結果履歴には先頭から３２バイト分までしか保存されないので注意して下さい。
・仕様に併せてＩ／Ｏデータ長・メッセージ長を設定し、ＰＬＣ側の設定やプログラムも変更して下さい。
・ユニットの設定を変更された場合は、ユニット電源を落とし再起動して下さい。

５－８－６　オープンネットメッセージ

オープンネットメッセージに関する設定等については、《AFC1500 マルチシステム ユーザーコンソール取扱説明書》の「オープンネットメッセージ設定」を参照下さい。
メッセージ(Acyclic Data)通信は、最大で２００ｂｙｔｅデータ長まで対応可能です。ただし、ＰＬＣ側の設定については、ＰＬＣメーカーへ、MULIT の設定については弊社へお問い合わせ下さい。
出力できる結果データ設定項目と、各データのバイト数は下記のとおりです。
データ形式アスキーを設定された場合は、データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードです。
４－７－２－１　ＤＡＴＡ－ＯＵＴ１出力について PAGE4-7 以降を参照して下さい。

【マルチフォーマット】



マルチフォーマット	ＢＣＤバイト数	アスキーバイト数
サイクルカウント	４バイト	７バイト
日付	４バイト	１０バイト
時間	４バイト	８バイト
総合判定	２バイト	３バイト
シーケンス番号	２バイト （番号 HEX,00H）	２バイト

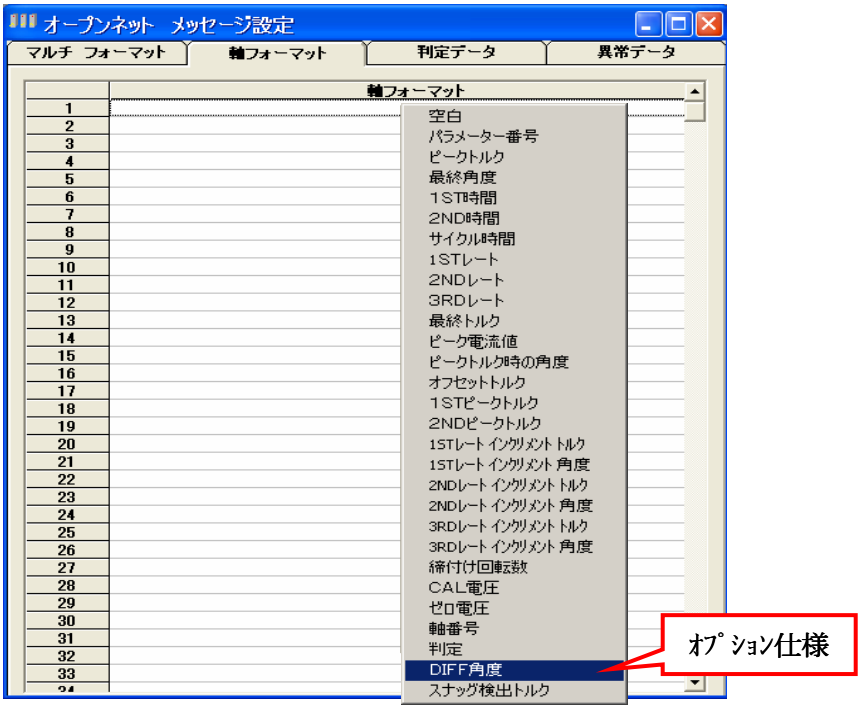
注意

総合判定は下記の表のとおりです。V5.10 以降で出力されます。

	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	結果出力２・STOP等判定無し
ＢＣＤ出力	０００２	０００１	０００４	００８０又は０００００
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	__＊__

アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
ｎｎはマルチの異常コードです、６－１マルチ異常コードを御参照下さい。
マルチの総合判定はシーケンス終了時に判定される為、結果出力２コマンドの出力では判定無しとなります。

【軸フォーマット】



軸フォーマット	BCD ﾊﾞｲﾄ数	アスキーバイト数
パラメーター番号	１バイト(HEX)	２バイト
ピークトルク	４バイト	６バイト（判定含む）
最終角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
１ＳＴ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
２ＮＤ時間	４バイト	６バイト（判定含む）
サイクル時間	４バイト	５バイト
１ＳＴレート	４バイト	７バイト（判定含む）
２ＮＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
３ＲＤレート	４バイト	７バイト（判定含む）
最終トルク	４バイト	５バイト
ピーク電流値	４バイト	４バイト
ピークトルク時の角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
オフセットトルク	４バイト	５バイト
１ＳＴピークトルク	４バイト	５バイト
２ＮＤピークトルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
1ST レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
2ND レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
2ND レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
3RD レート インクリメント トルク	４バイト	５バイト
3RD レート インクリメント 角度	４バイト	1°時４バイト、0.1°時５バイト
締付回転数	４バイト	４バイト
ＣＡＬ電圧	４バイト	５バイト
ゼロ電圧	４バイト	５バイト
軸番号	２バイト	２バイト
判定	４バイト	３バイト
DIFF 角度	４バイト	1°時５バイト、0.1°時６バイト（判定含む）
スナッグ検出トルク	４バイト	５バイト

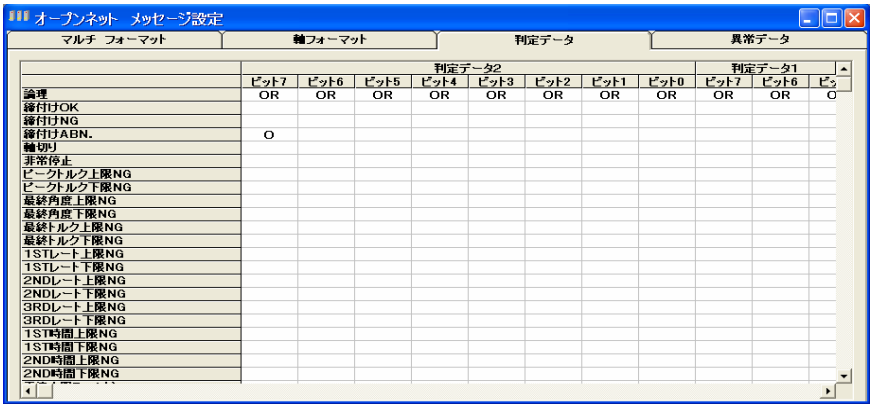
注意 スナッグ検出トルクは V1.19 以降で出力されます。データ形式 BCD では数値は絶対値です。V1.13 以降で DIFF 角度のみマイナス時最上位桁が８となります。

【ＢＣＤ出力軸判定データ】

締付結果の判定をビット割付で設定します。
ＯＲ、ＡＮＤを組み合わせる事によって、出力されるデータは変わってきます。

【例．異常データ】
メッセージ内容を下記の様に設定

判定データ２
ビット７に締付 ABN に○を設定



異常データを下記の様に設定

判定ビットデータ２バイト・異常ビットデータ１バイト・未使用（０）１バイトの並びで出力されます。

【アスキー出力軸判定データ】

軸判定は下記の表のとおりです。

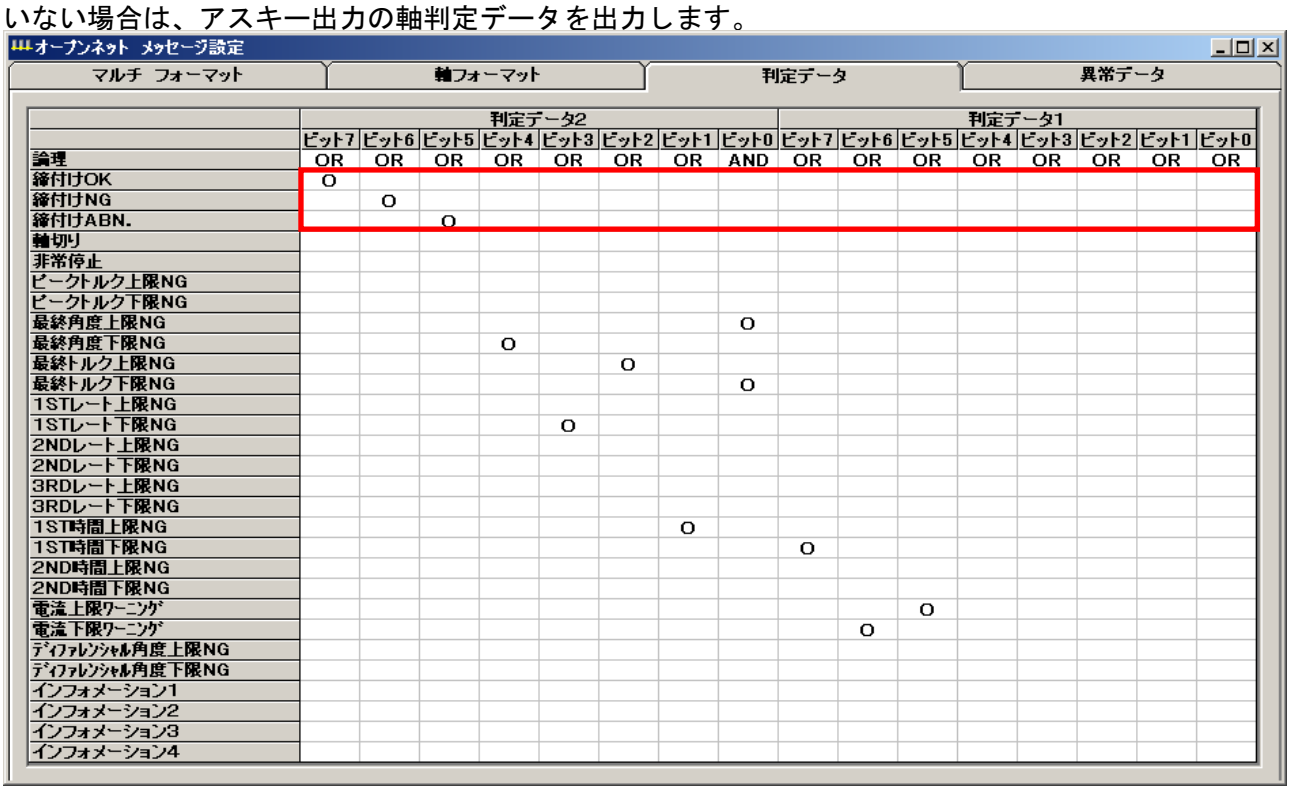
	ACCEPT(OK)	REJECT(NG)	ABNORMAL	軸切り	STOP	結果無し
アスキー出力	__Ｏ__	__Ｘ__	Ａｎｎ	＿＿＿＿	__！__	__＊__

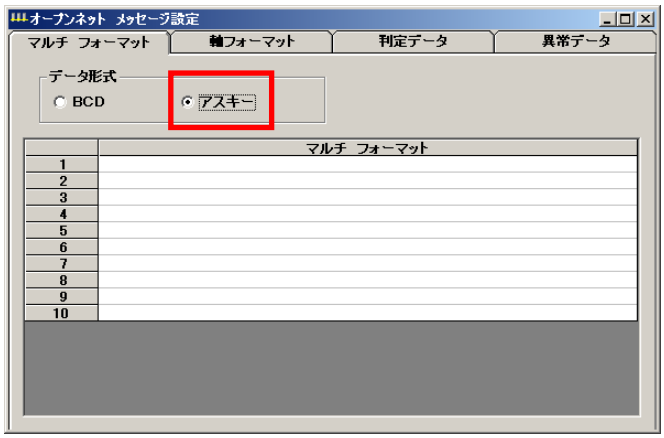
注意

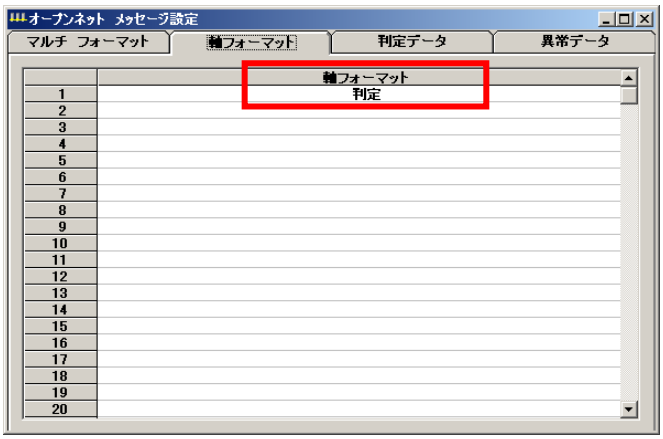
アスキー出力　__はスペース文字（２０）です。
ｎｎは軸の異常メインコードです、軸ユニット取説異常メインコードを御参照下さい。

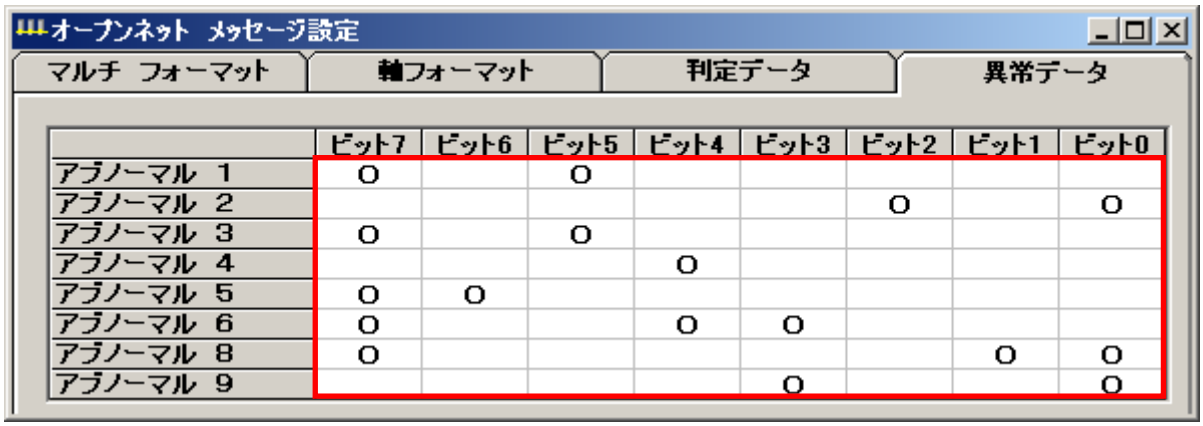
【データ形式アスキー出力　ＢＣＤ軸判定】

Ｍｕｌｔｉ－２　Ｖ５．１３以降では、データ形式アスキーを設定された場合データは DATA-OUT 出力と同じ ASCII コードを出力しますが、軸の判定のみＢＣＤ判定データを出力することができます。
判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、または、異常データのどこかのビットに○を設定すると軸の判定データのみＢＣＤ設定時と同じ判定データ部の設定に応じた、ＢＣＤ出力の軸判定データを出力します。
判定ビットデータ２バイト・異常ビットデータ１バイトの３バイトを出力します。
判定データの締付けＯＫ、締付けＮＧ、締付けＡＢＮ、および、異常データのどこにも○が設定されていない場合は、アスキー出力の軸判定データを出力します。









	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
アブノーマル 1	O		O					
アブノーマル 2						O		O
アブノーマル 3	O		O					
アブノーマル 4				O				
アブノーマル 5	O	O						
アブノーマル 6	O			O	O			
アブノーマル 8	O						O	O
アブノーマル 9					O			O

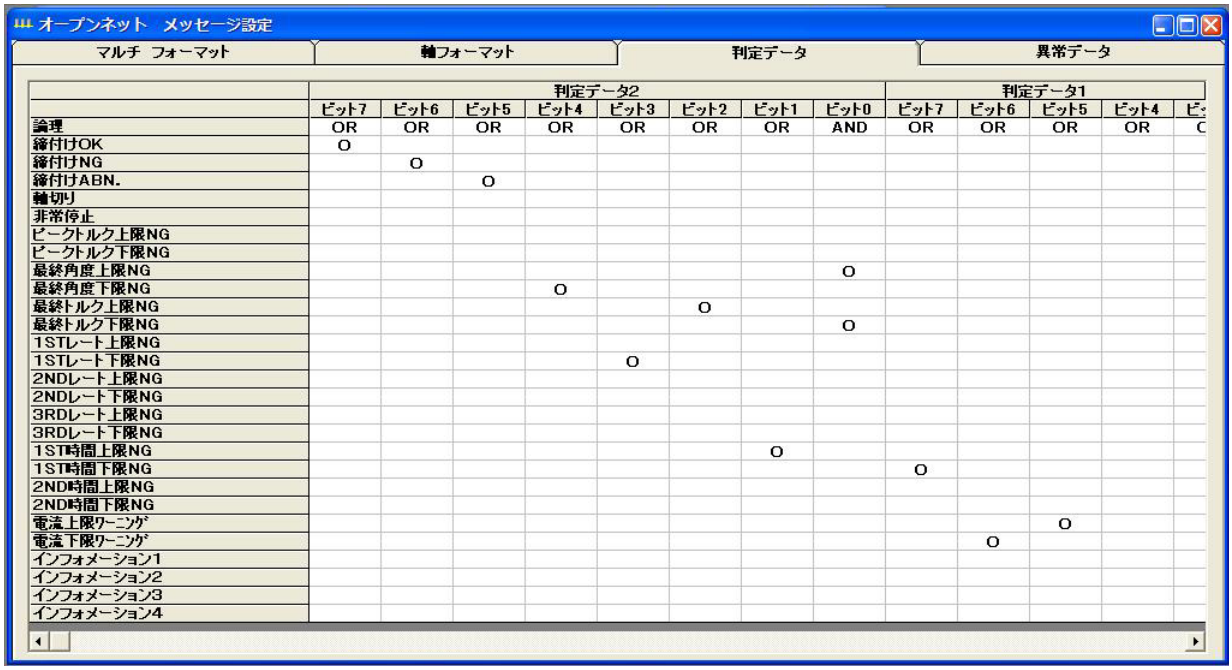
データ形式：アスキー
軸フォーマット：判定
異常データ：アブノーマル１～９、ビット０～７の全ての領域がブランク（○印が入っていない）
判定データ：締付けＯＫ／締付けＮＧ／締付けＡＢＮ.、判定データ１、２、ビット０～７の全ての領域がブランク（○印が入っていない）

以上の条件が成り立っていないとアスキー出力されません。（ＢＣＤ形式で出力されます）

Siemens 製　CPU-315-2 PN/DP S7 Version5.4　結果データ入力例

参考シーメンスメインＰＬＣ　ＡＣＹＣＬＩＣ　ＤＡＴＡ　結果データ受信プログラム例

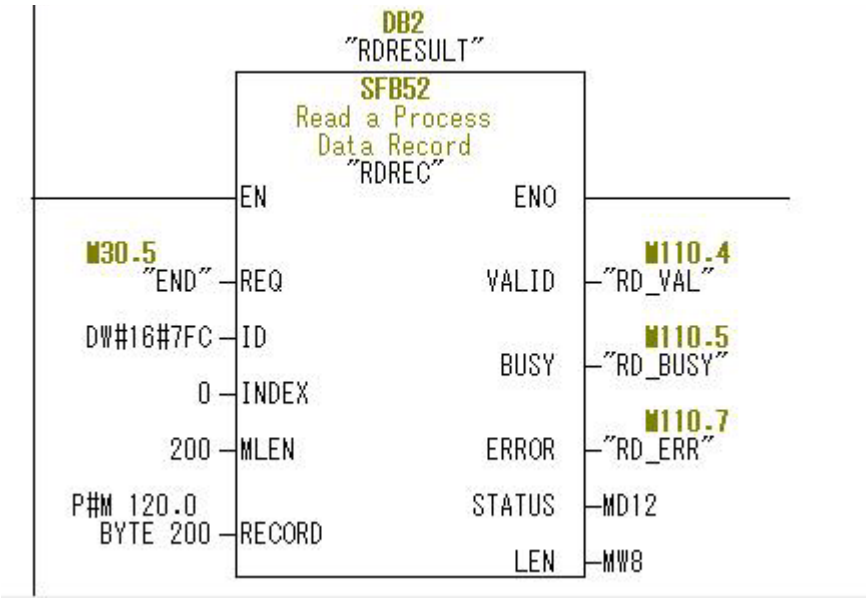
ＭＵＬＴＩユニットオープンネットメッセージ設定例



	判定データ2								判定データ1				
	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビ
論理	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	AND	OR	OR	OR	OR	C
締付けOK	O												
締付けNG		O											
締付けABN.			O										
軸切り													
非常停止													
ピークトルク上限NG													
ピークトルク下限NG													
最終角度上限NG								O					
最終角度下限NG				O									
最終トルク上限NG						O							
最終トルク下限NG								O					
1STレート上限NG													
1STレート下限NG					O								
2NDレート上限NG													
2NDレート下限NG													
3RDレート上限NG													
3RDレート下限NG													
1ST時間上限NG							O						
1ST時間下限NG									O				
2ND時間上限NG													
2ND時間下限NG													
電流上限ワーニング											O		
電流下限ワーニング										O			
インフォメーション1													
インフォメーション2													
インフォメーション3													
インフォメーション4													

	ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
アブノーマル 1	O		O					
アブノーマル 2						O		O
アブノーマル 3	O		O					
アブノーマル 4				O				
アブノーマル 5	O	O						
アブノーマル 6	O			O	O			
アブノーマル 8	O						O	O
アブノーマル 9					O			O

受信回路例_LDA 形式



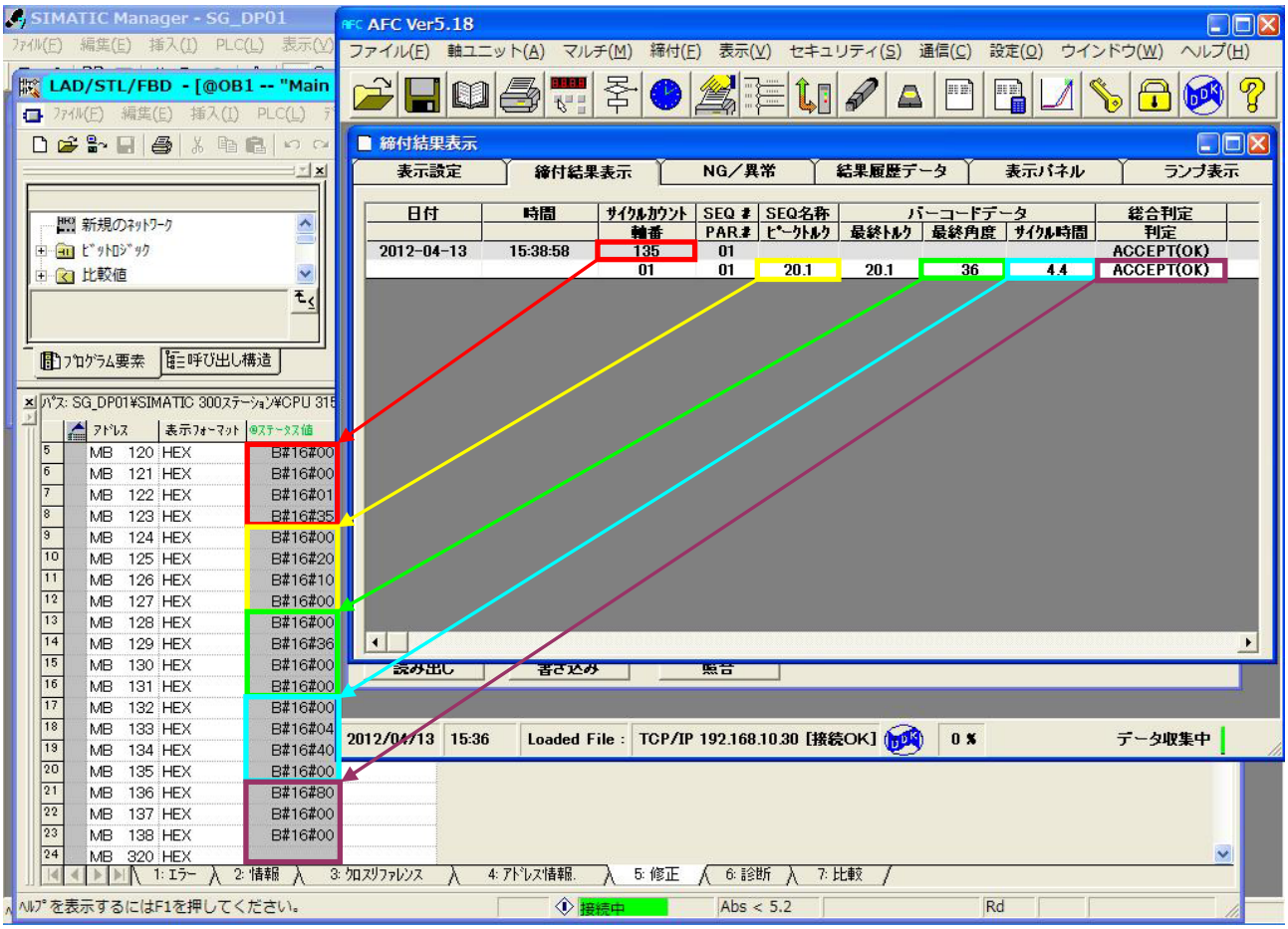
詳しい説明は PLC のプログラミングマニュアルやシステムファンクションブロックマニュアル等を御覧になり、ご不明な点は PLC メーカーにお問い合わせください。

ＲＥＱ	REQ=1:データレコードの転送 転送開始で１にし、転送完了で０にして下さい。
ＩＤ	ハードウェアコンフィグレーションで割り付けられた MULTI ユニットスレーブモジュールアドレスをセットして下さい。
ＩＮＤＥＸ	データレコード番号、０をセットして下さい。
ＭＬＥＮ	メッセージブロック長をセットして下さい。工場出荷時設定値は 200 です。
ＲＥＣＯＲＤ	フェッチされたデータレコードのターゲット領域、例では M120.0 から 200 バイト分です。
ＶＡＬＩＤ	新規データレコードを受信して、有効となります。
ＢＵＳＹ	BUSY=1:読み取り処理がまだ終了していません。
ＥＲＲＯＲ	ERROR=1:読み取りエラーが発生しました。
ＳＴＡＴＵＳ	ブロックステータス、またはエラー情報。PLC マニュアルを御覧ください。
ＬＥＮ	フェッチされたデータレコード情報の長さ。

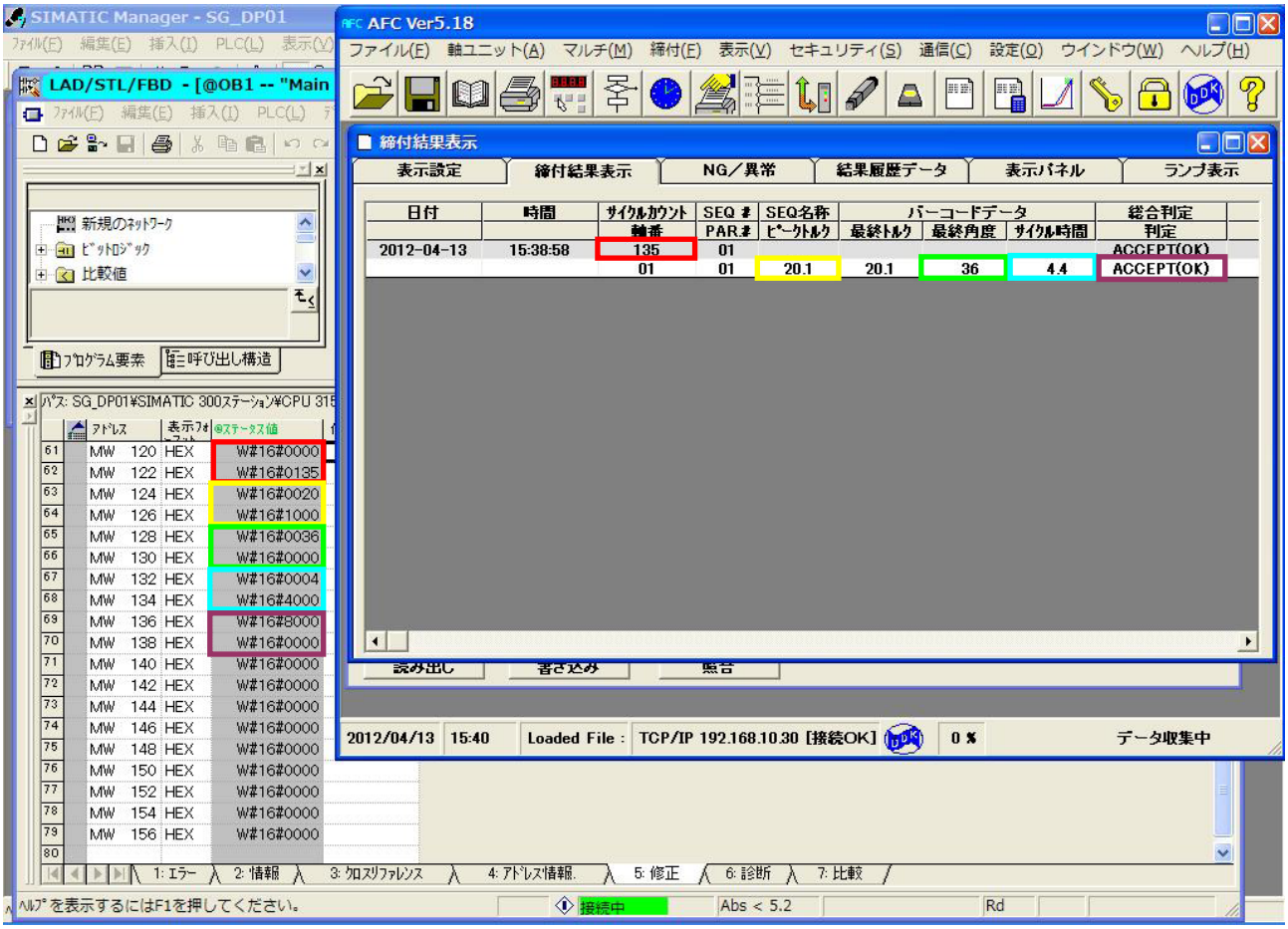
ＰＬＣ　Ｓ７変数モニタ画面とユーザーコンソール結果表示画面

①１軸締め付け例

メッセージフォーマット設定例での S7 メモリーバイト表示

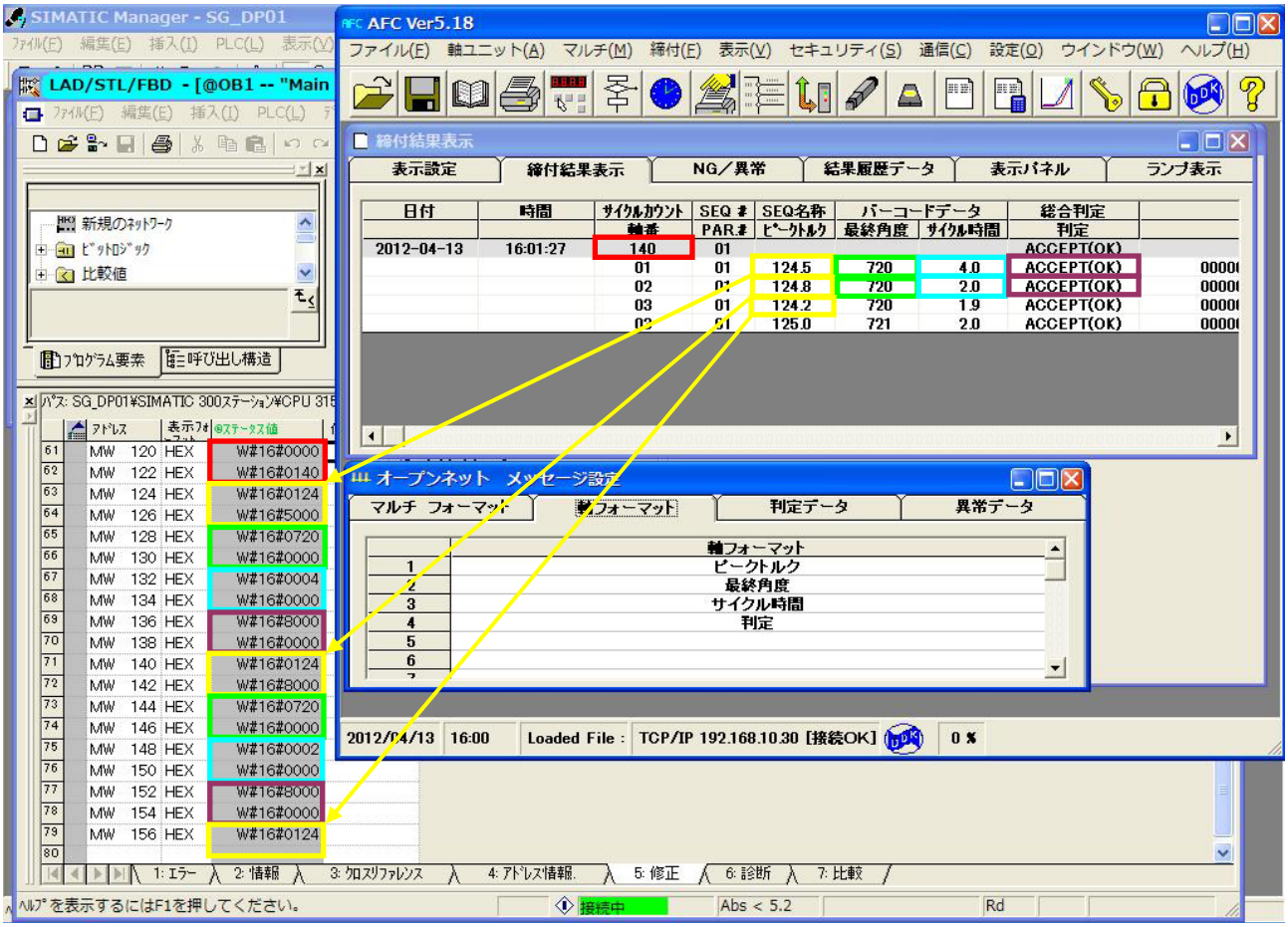


メッセージフォーマット設定例での S7 メモリーワード表示



②４軸締め付け例

メッセージフォーマット設定例での S7 メモリーワード表示



出力順は、マルチフォーマットデータの後に、1 軸フォーマットデータ、2 軸フォーマットデータの様に出力されます。

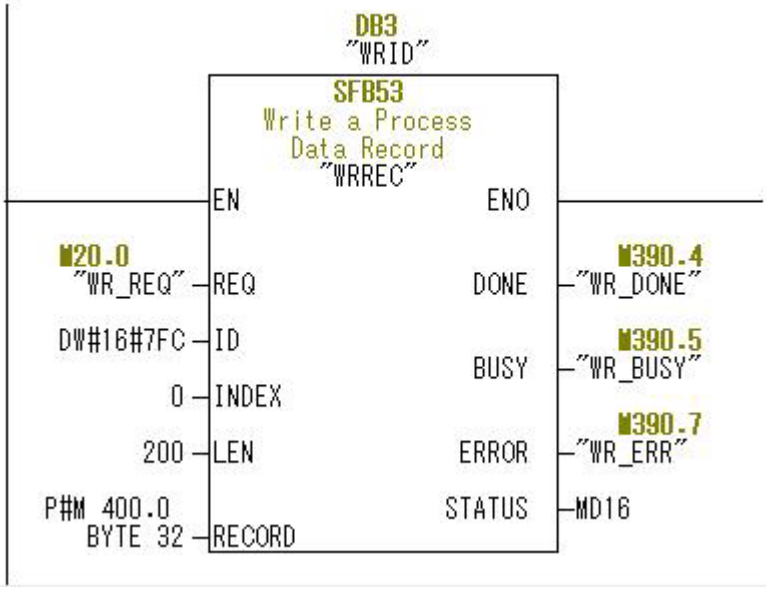
軸数に関係なく、上記順出力されます。

Siemens 製　CPU-315-2 PN/DP S7　ＩＤデータ出力例

参考シーメンスメインＰＬＣ　ＡＣＹＣＬＩＣ　ＤＡＴＡ　ＩＤデータ送信プログラム例

ＭＵＬＴＩユニットＩＤフィールドバス入力設定例
バーコード入力フォーマット設定のＩＤ選択タブのフィールドバスを選択して下さい。

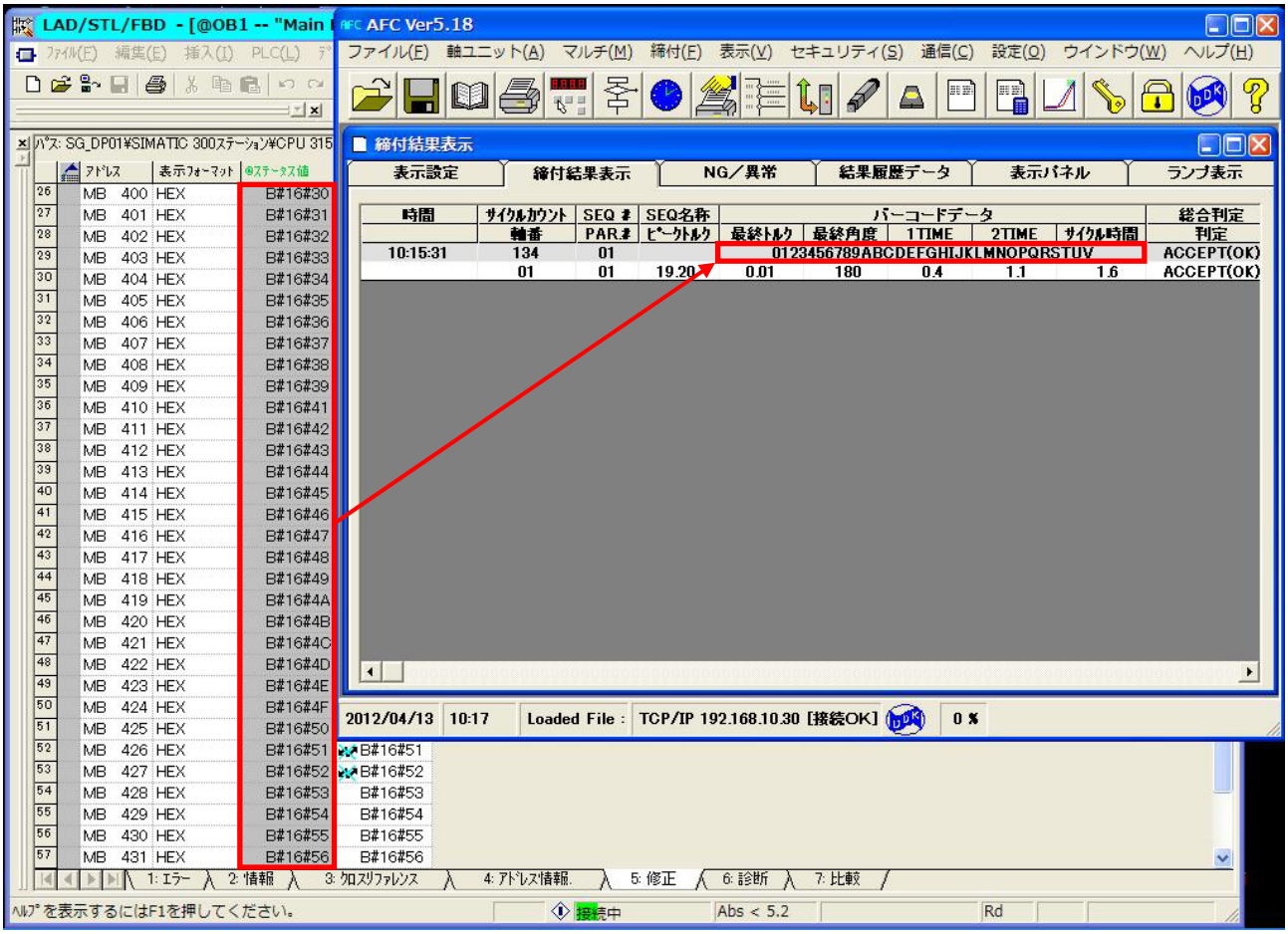
送信回路_LDA 形式



詳しい説明は PLC のプログラミングマニュアルやシステムファンクションブロックマニュアル等を御覧になり、ご不明な点は PLC メーカーにお問い合わせください。

ＲＥＱ	REQ=1:データレコードの転送 転送開始で１にし、転送完了で０にして下さい。
ＩＤ	ハードウェアコンフィグレーションで割り付けられた MULTI ユニットスレーブモジュールアドレスをセットして下さい。
ＩＮＤＥＸ	データレコード番号、０をセットして下さい。
ＬＥＮ	メッセージブロック長をセットして下さい。工場出荷時設定値は 200 です。
ＲＥＣＯＲＤ	書き込むデータレコードのターゲット領域､例では M400.0 から 32 バイト分です。
ＤＯＮＥ	データレコードが転送されました。
ＢＵＳＹ	BUSY=1:書き込み処理がまだ終了していません。
ＥＲＲＯＲ	ERROR=1:書き込みエラーが発生しました。
ＳＴＡＴＵＳ	ブロックステータス、またはエラー情報。PLC マニュアルを御覧ください。

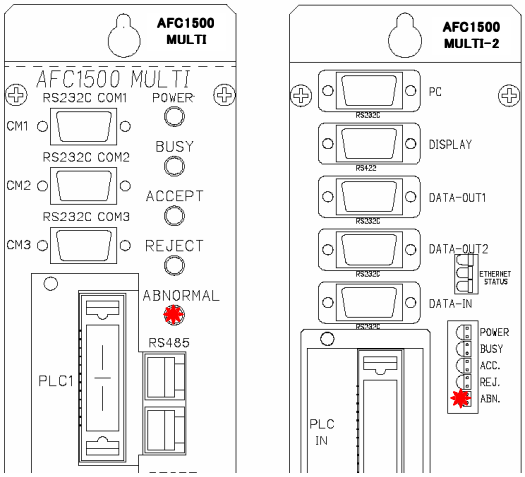
ＰＬＣ　Ｓ７変数モニタ画面とユーザーコンソール結果表示画面



Ｍ４００から３２バイトのデータがシーケンス終了後、締付け結果のバーコード欄に表示されます。
データ 0(NULL)は終了コード扱いとなり、データ０以後のデータは無視されます。

６－１　ＭＵＬＴＩ異常コード

マルチユニット、軸ユニットに異常が発生した場合、ＭＵＬＴＩユニット正面パネルのＡＢＮ_ＬＥＤが点灯します。
マルチユニットの異常コード詳細は、ユーザーコンソールを繋いで下記記載の異常コードと照らし合わせて対処してください。
原因が判明し、対処した時点でマニュアルのリセットスイッチまたは、ＰＬＣからのリセット信号で解除して下さい。



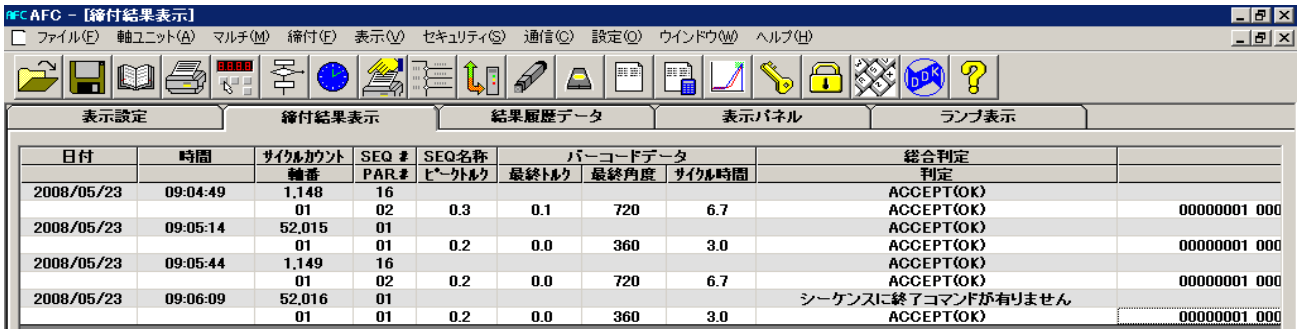
６－１－１）異常コード表

異常コード番号	内容／原因	処置方法
異常０	**軸アブノーマル発生** 軸ユニットがアブノーマルになった為、制御できない。	軸ユニットの異常については、軸ユニット取扱説明書「トラブルシューティング」をご参照ください。 結果データを２回読出した場合は A0-0 となります。
異常１	**軸レディ異常** MULTI が軸に対して計測起動をしようとしたとき、軸側がレディでない。	ラダープログラムで各軸のレディ信号が正常に取れているかご確認下さい。多発する際は弊社へご連絡下さい。
異常２	**軸通信異常** シーケンスで設定されている軸との通信に異常が発生している。	全ての締付シーケンスの軸番号設定を確認して下さい。 ユニット間ケーブルの接続を確認して下さい。 多発する際は弊社へご連絡下さい。
異常３	**シーケンス軸指定なし** シーケンスプログラムで軸指定を忘れている。	締付シーケンスプログラムの軸番号設定を見直して下さい。
異常４	**シーケンス未設定** 選択されたシーケンスが設定されていない為実行できない。	締付シーケンスを見直し、設定して下さい。
異常５	**シーケンス終了無し** シーケンスのプログラムにミスがあり終了コマンドを実行しなかった。	締付シーケンスを見直して下さい。
異常６	**シーケンスコマンド異常** シーケンスのコマンドプログラムにミスがある。	締付シーケンスを見直して下さい。
異常７	**軸レディ異常１ＳＴ** １ＳＴステップ起動時に軸がレディ状態で無い。	多発する際は弊社へご連絡下さい。
異常８	**軸レディ異常２ＮＤ** ２ＮＤステップ起動時に軸がレディ状態で無い。	多発する際は弊社へご連絡下さい。
異常９	**入力信号・信号出力設定エラー** シーケンスの入力信号・信号出力ポート番号の設定に間違いがあります。 PLC IF 設定異常	締付シーケンスプログラムの入力信号・信号出力番号設定を見直して下さい。 PLC IF の搭載基板・接続・設定を確認して下さい。
異常１０	**シーケンス選択異常** START 開始時、ID データが未受信、不一致です。	バーコード・シーケンス選択設定を確認して下さい。 入力データ・入力タイミング等を確認して下さい。

異常コード番号	内容／原因	処置方法
異常１１	**オープンフィールドネットワーク異常** オープンフィールドネットワークコントローラーからの応答がありません。	オープンフィールドネットワークコントローラーの故障が考えられます。オープンフィールドネットワークコントローラーのステータスＬＥＤをご確認下さい。
異常１２	**フラッシュＲＯＭ書き込みエラー** 各種設定値のフラッシュＲＯＭへの書き込みが正常に終了しませんでした。	電源を再投入し、設定値の書き込みを実行して下さい。 多発する際は弊社へご連絡下さい。

６－１－２　マルチユニット異常発生時

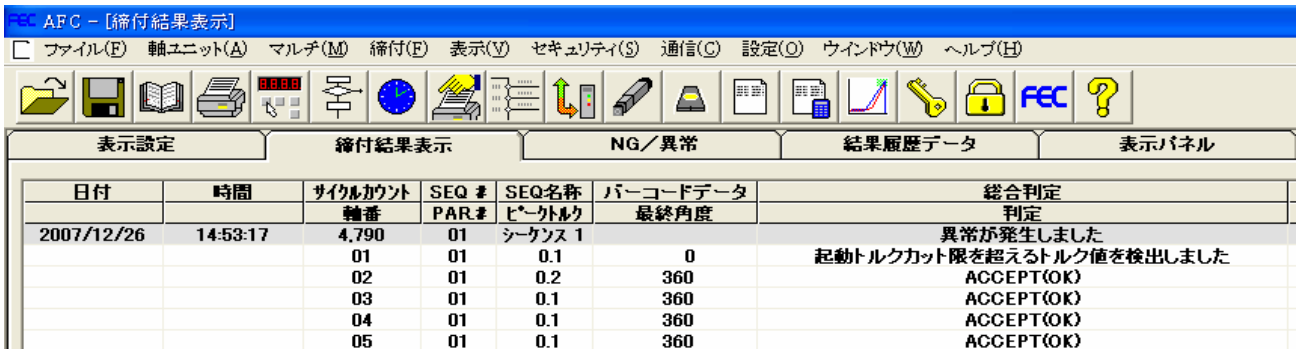
ユーザーコンソールＶＥＲ４．２１以降では下記の様に、例えば「異常５」発生の場合、「異常５　シーケンス END 無し」と表示させる様になっています。



日付	時間	サイクルカウント / 軸番	SEQ # / PAR#	SEQ名称 / ピークトルク	バーコードデータ 最終トルク	最終角度	サイクル時間	総合判定 / 判定	
2008/05/23	09:04:49	1,148	16					ACCEPT(OK)	
		01	02	0.3	0.1	720	6.7	ACCEPT(OK)	00000001 000
2008/05/23	09:05:14	52,015	01					ACCEPT(OK)	
		01	01	0.2	0.0	360	3.0	ACCEPT(OK)	00000001 000
2008/05/23	09:05:44	1,149	16					ACCEPT(OK)	
		01	02	0.2	0.0	720	6.7	ACCEPT(OK)	00000001 000
2008/05/23	09:06:09	52,016	01					シーケンスに終了コマンドが有りません	
		01	01	0.2	0.0	360	3.0	ACCEPT(OK)	00000001 000

６－１－３　軸ユニット異常発生時

ユーザーコンソールＶＥＲ４．２１以降では下記の様に、「異常＃－＃　異常メッセージ」と表示させる様になっています。



日付	時間	サイクルカウント / 軸番	SEQ # / PAR#	SEQ名称 / ピークトルク	バーコードデータ 最終角度	総合判定 / 判定
2007/12/26	14:53:17	4,790	01	シーケンス 1		異常が発生しました
		01	01	0.1	0	起動トルクカット限を超えるトルク値を検出しました
		02	01	0.2	360	ACCEPT(OK)
		03	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		04	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		05	01	0.1	360	ACCEPT(OK)

６－２　ＥＴＨＥＲＮＥＴ通信

お使いになるパソコンでユーザーコンソールＥＴＨＥＲＮＥＴ通信がうまく行かない場合は、下記表を参照し、対応して下さい。

項目	対策、確認内容	参照
TCP/IP 設定手順に間違いは無いか？		PAGE6-4～ PAGE6-10
LAN ケーブルは問題ないか？	・パソコンと MULTI-2A をハブ無しで接続させる場合は、CROS ケーブルを使用して下さい。 ・ハブを使用する場合は、ストレートケーブルを使用して下さい。 ・カテゴリ 5e 以上を選定して下さい。	
ETHERNET 通信を行おうとしているパソコンは普段ネットワーク接続を行っているか？	・ネットワークが使用可能に PC 側を設定していただくか、別の PC をご用意下さい。	
Windows ファイヤーウォールの設定	・有効になっているとセキュリティレベルが高くなるため、一時的に無効にします。	PAGE6-11
コマンドプロントでの確認	・パソコンで設定したネットワーク設定を、コマンドプロントで確認します。	PAGE6-12
別ポートからの接続方法	・RS485 通信を使用します。	PAGE6-13～ PAGE6-14
MULTI-2A のネットワーク設定を工場出荷設定に戻す方法		PAGE6-15

接続が出来ているが、データが正常に出力されない場合は下記表を参照し、対応して下さい。

項目	対策、確認内容	参照
データが一切出力されない	出力させたいプロトコルに設定されているか確認して下さい。	PAGE4-19～
データの一部が出力されない	使用しているシーケンス以外のシーケンスで、実際には存在していない軸番号が設定されていると、トルク角度上限値が出力されません。 一度シーケンスを見直して、軸番号を正確に設定して下さい。	

６－２－１　ＴＣＰ／ＩＰ設定手順

AFC1500 MULTI-2A/2AE には、下記の User Console ETHERNET 工場出荷設定が入っています。

VER5.00 以前(VER1.16～含む)	VER5.01 以降
IP アドレス･･･192.168.3.198 サブネットマスク･･･255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ･･･192.168.3.1	IP アドレス･･･192.168.10.10 サブネットマスク･･･255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ･･･192.168.10.1

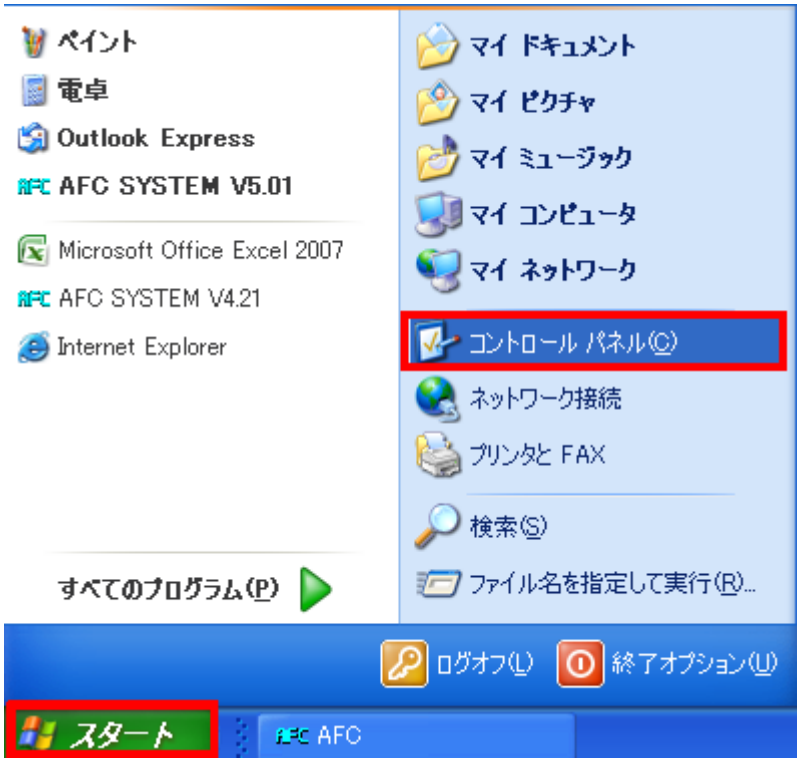
上記工場出荷設定に合う様にパソコン側も変更する必要があります。
パソコン側は一例として下記の様にします。

VER5.00 以前(VER1.16～含む)	VER5.01 以降
IP アドレス･･･192.168.3.199 サブネットマスク･･･255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ･･･192.168.3.1	**IP アドレス･･･192.168.10.11** サブネットマスク･･･255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ･･･192.168.10.1

IP アドレスだけは MULTI-2A/2AE とパソコン側が重複しない様に設定して下さい。

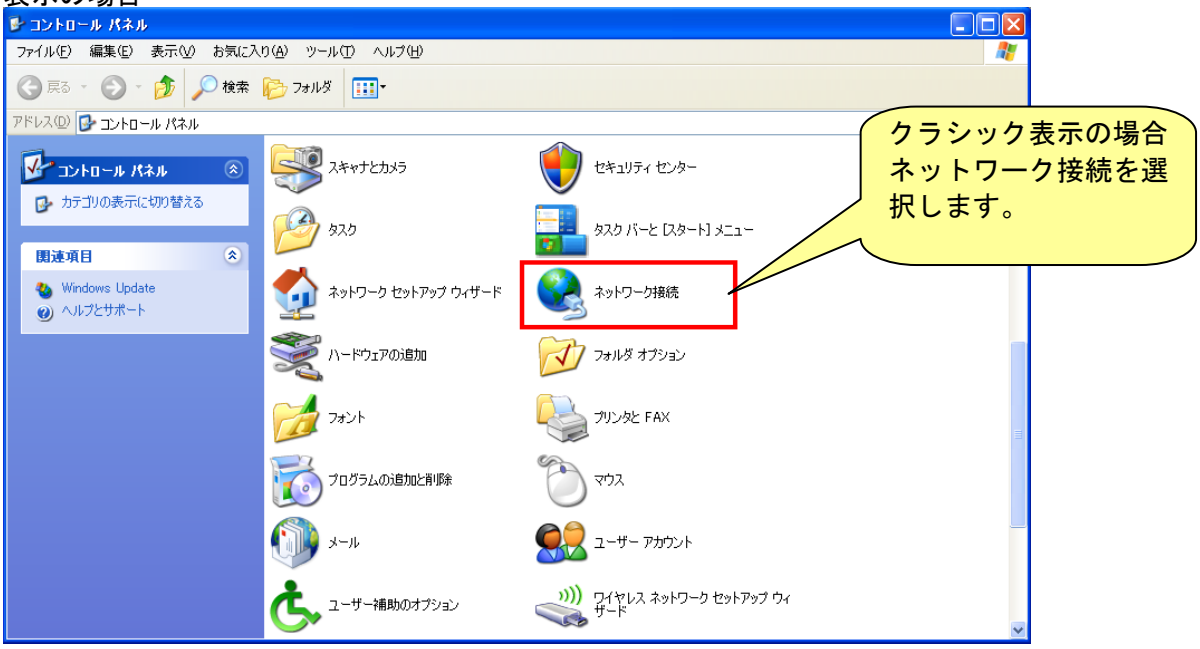
Windows XP の場合

① Windows のスタートメニューから、コントロールパネルを選択する。

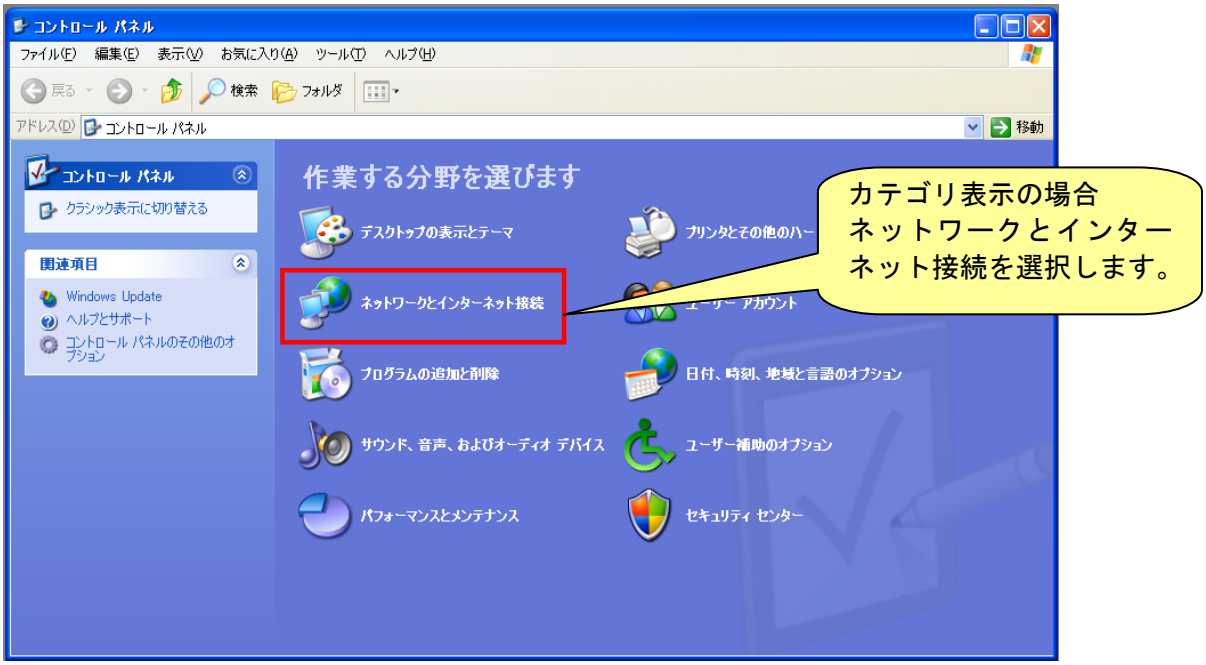


② コントロールパネルから、ネットワーク設定に関する項目を選択する。

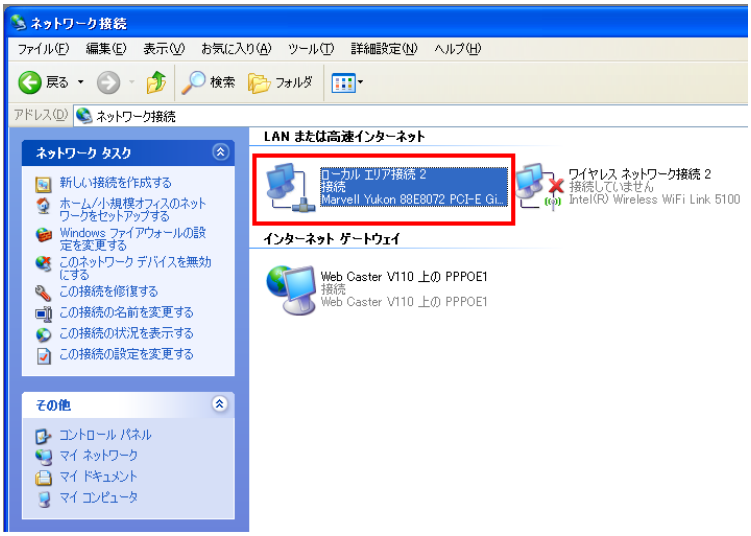
クラシック表示の場合



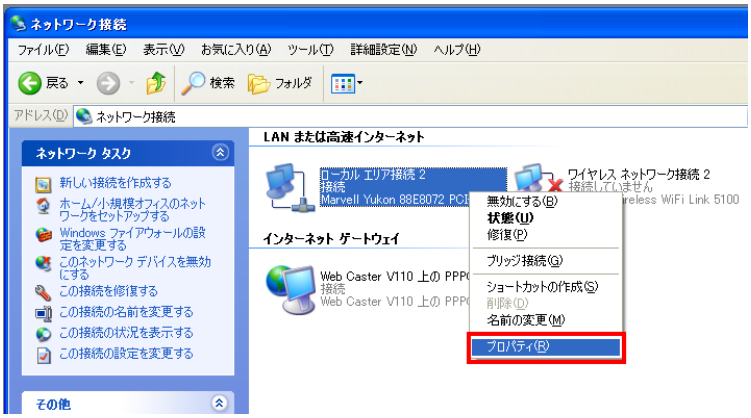
カテゴリ表示の場合



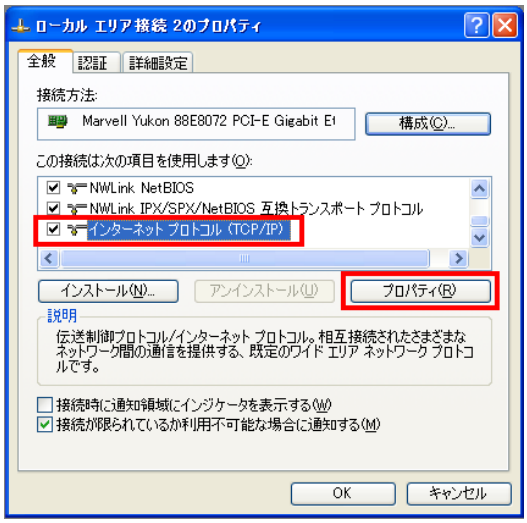
③ ネットワーク接続で、ローカルエリア接続を選択する



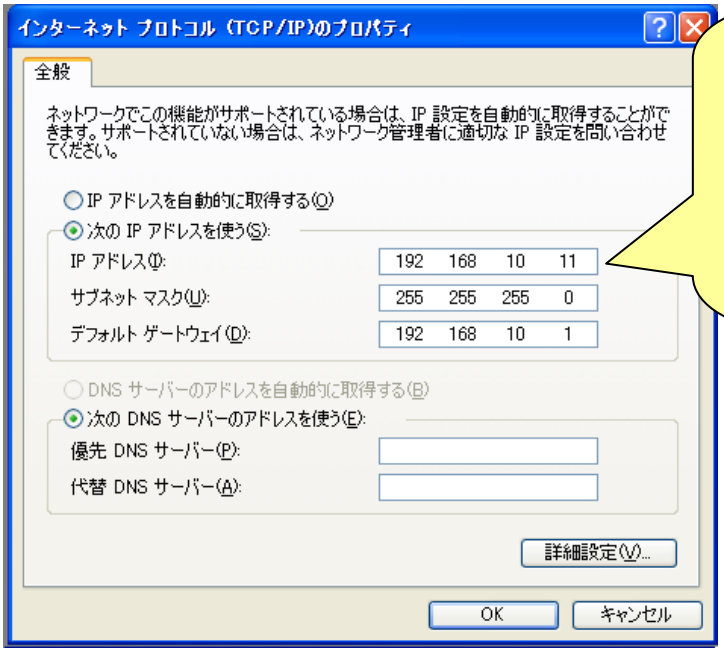
④ローカルエリア接続で、右クリックメニューからプロパティを選択する



⑤ ローカルエリア接続のプロパティから、インターネット プロトコル(TCP/IP)を選択し、プロパティをクリックする。



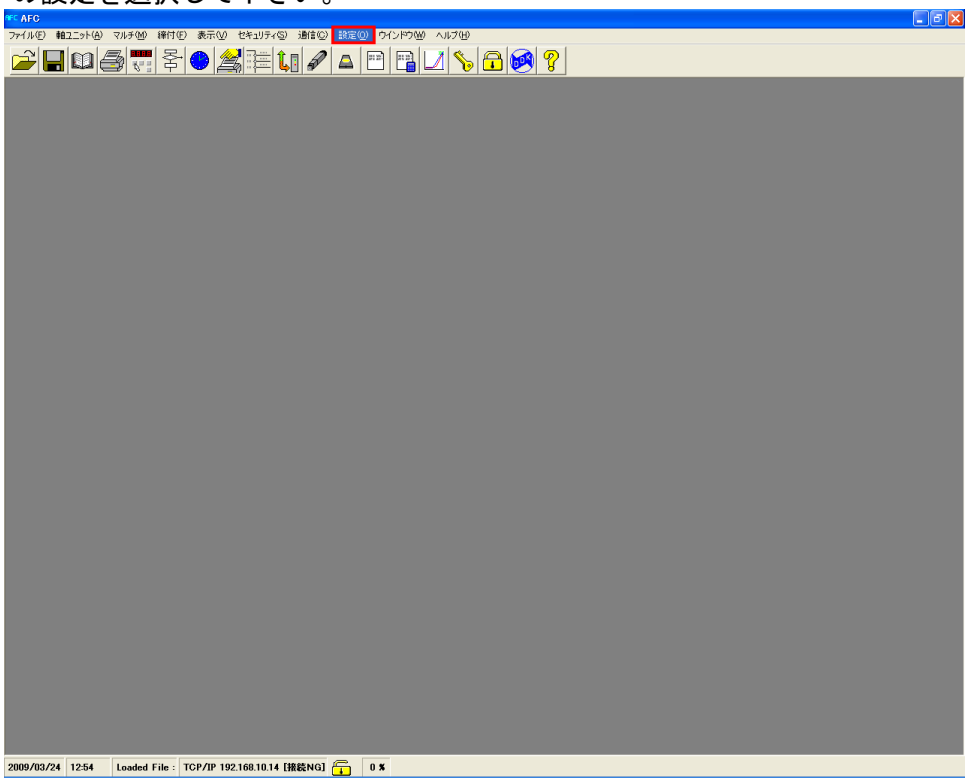
⑥ IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを変更します。



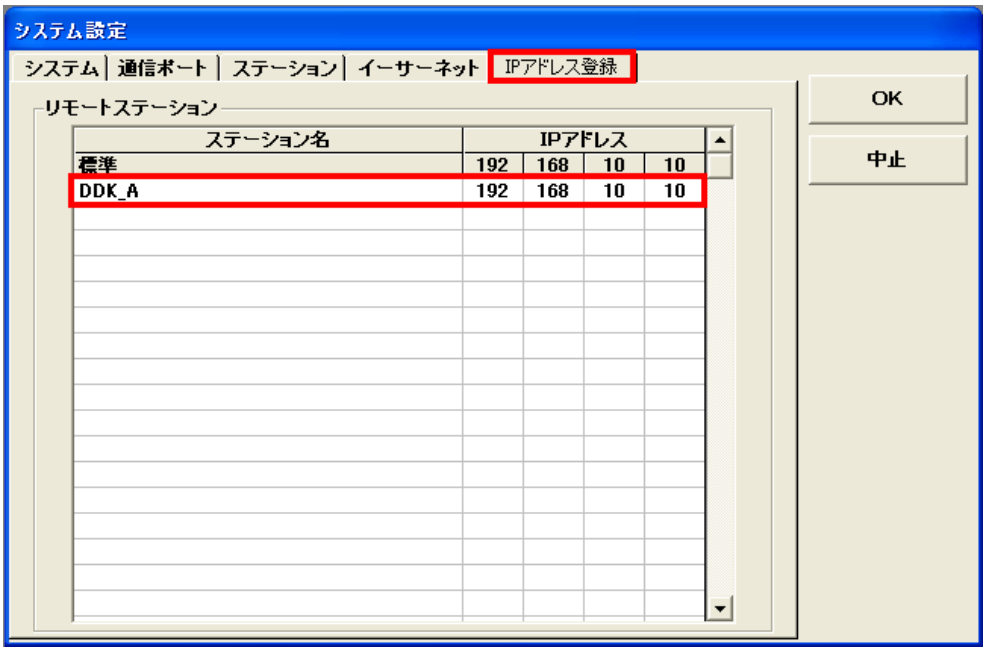
参考(VER5.01 以降)
IP アドレス:192.168.10.11
サブネットマスク: 255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ: 192.168.10.1
「IP アドレスを自動的に取得」ではなく、「次の IP アドレスを使用する」を選択して下さい。

(注 1)パソコンの IP アドレスは、MULTI-2A/2AE の工場出荷設定と重複しないように設定して下さい。
例えば、IP Address : 192.168.10.11、192.168.10.12 など
(注 2)パソコンのサブネットマスクは、MULTI-2A/2AE の工場出荷設定と同じ値を設定して下さい。
(注 3)今まで使用していた設定は、忘れずにメモしておいて下さい。

⑦ 接続
AFC ソフト(ユーザーコンソール VER4.22 以上)を起動させて下さい。
MULTI-2A/2AE の工場出荷設定を、User Console で登録します。
メニューバーの設定を選択して下さい。



システム設定のＩＰアドレス登録を選択して下さい。
この画面で、MULTI-2A/2AE に工場出荷設定されているネットワーク設定を登録します。



設定手順

1. ステーション名を入力して下さい。
2. ステーション名入力後、ENTER KEY を押すと、IP Address 入力にカーソルが移動します。
3. カーソル移動後、設定したい値を入力してください。
4. 全て入力し終えたら、「書き込み」を押して下さい。
5. 「電源再投入して下さい」のウインドウが表示されます。書き込み後は、MULTI-2A/2AE ユニットの電源を再投入してください。

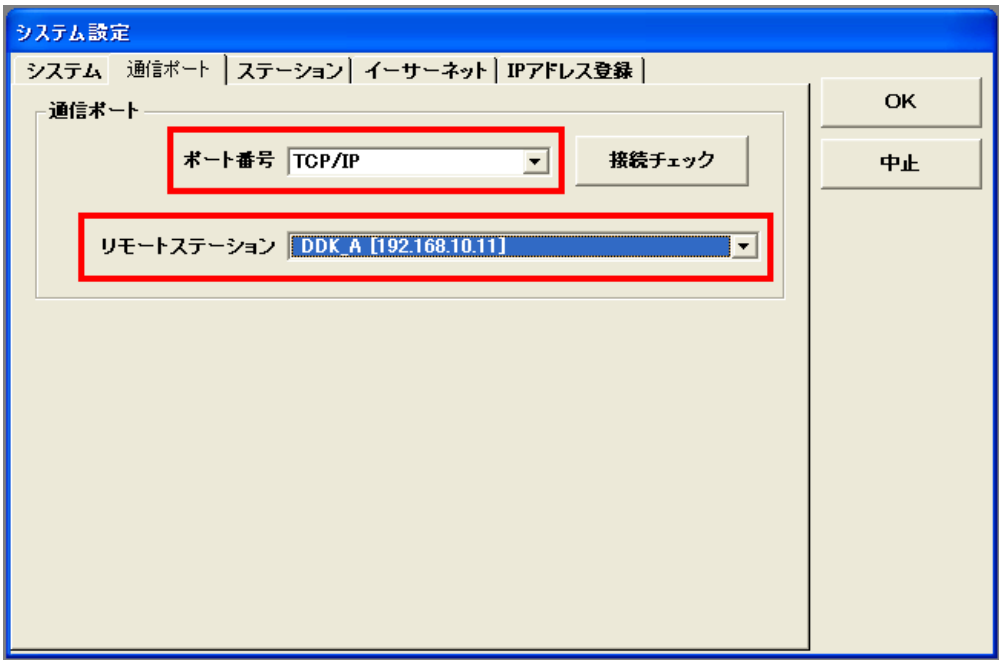
注意

ステーション名が入力されていないと、設定自体が有効になりません。
必ず設定し、ENTER KEY を押して下さい。

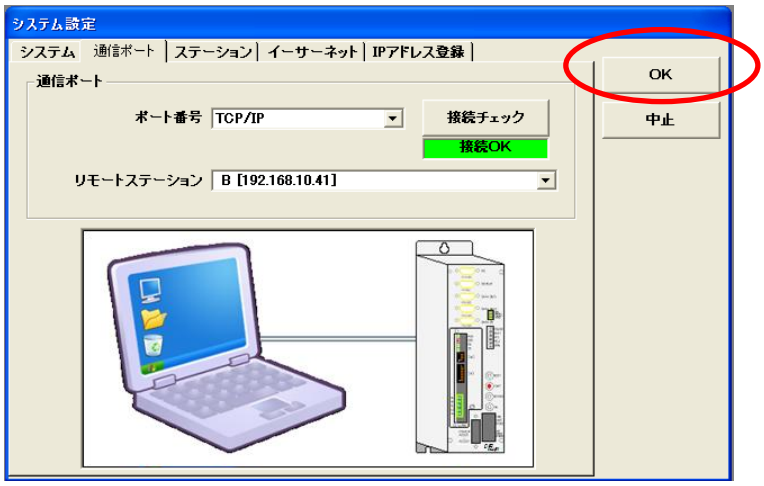
注意

どこの枠でも、ENTER KEY を必ず押して下さい。
ENTER KEY を押さないと入力した値が有効になりません。

⑧ 接続確認
システム設定で、通信ポートを TCP/IP に選択し、リモートステーションで上記⑦で登録したステーションを選択して下さい。



接続 OK

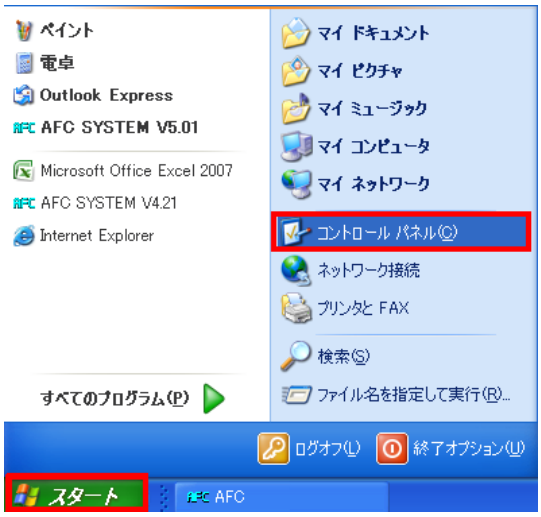


接続 OK となった場合は、必ず OK を押して下さい。CANCEL の場合は、設定が取り消されてしまいます。
引き続き設定値の読み書き、締付結果表示のモニタなどを行ってください。
ただし、実際の生産ラインに投入する場合は、個々のマルチユニットにアドレスを持たせることが必要です。設定手順は、再度上記内容を参照して下さい。

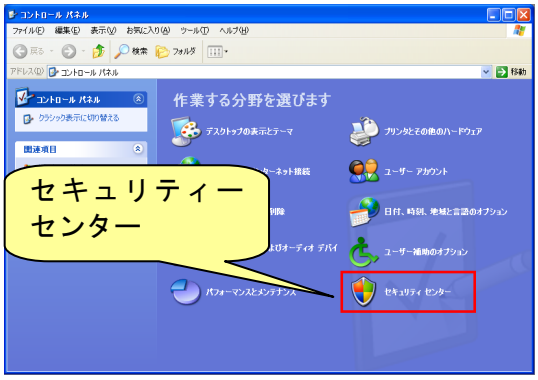
接続 NG

６－２－２　Windows Firewall の確認

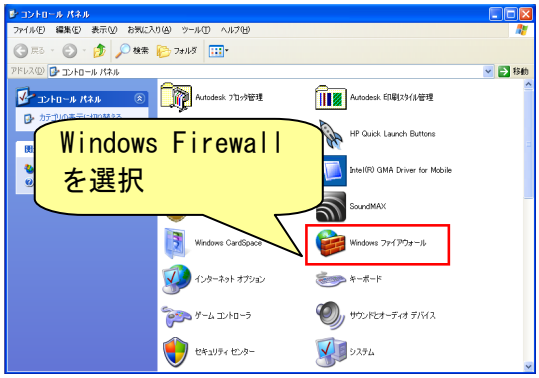
Windows のスタートメニューから、コントロールパネルを選択します。



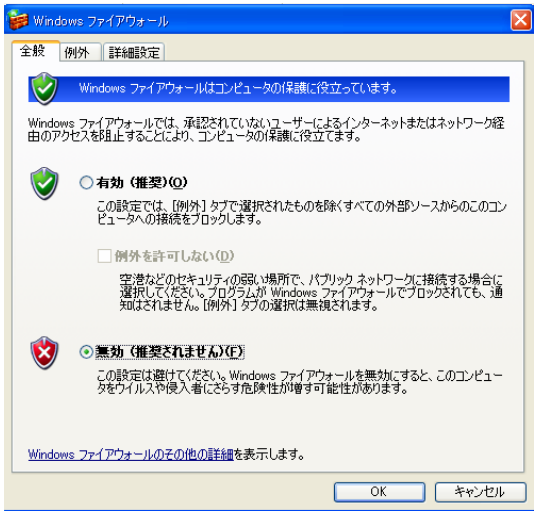
カテゴリ表示の場合



クラシック表示の場合

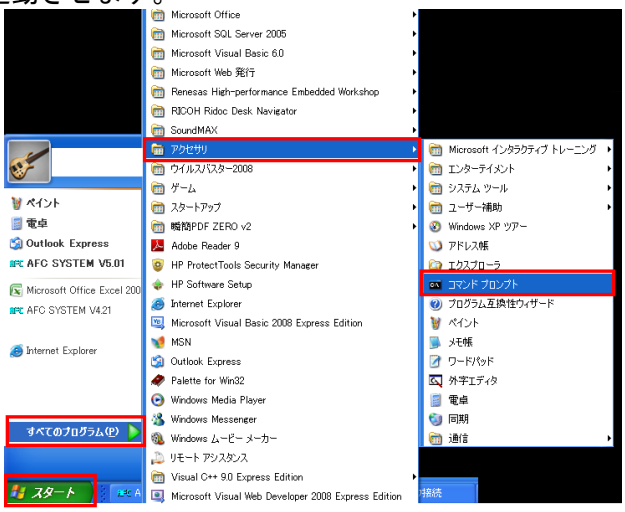


Windows Firewall で有効になっている場合、無効にして下さい。
また、ウイルスソフトが立ち上がっている場合は一旦終了して下さい。

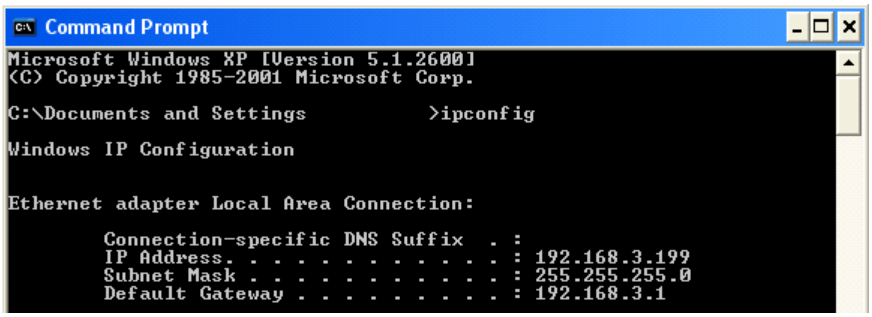


６－２－３　コマンドプロントを使った確認

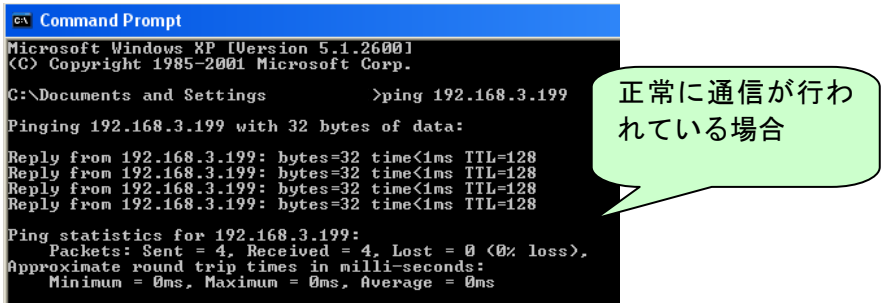
MULTI-2A/2AE 間を LAN ケーブルで接続した状態にして下さい。
Windows スタートメニューから、全てのプログラム→アクセサリ→コマンドプロントを選択し、コマンドプロントを起動させます。



ipconfig を入力して、ENTER KEY を打つと、パソコン自身の設定を表示させることが出来ます。
ここで、違っているようであれば、パソコンの設定を直してください。



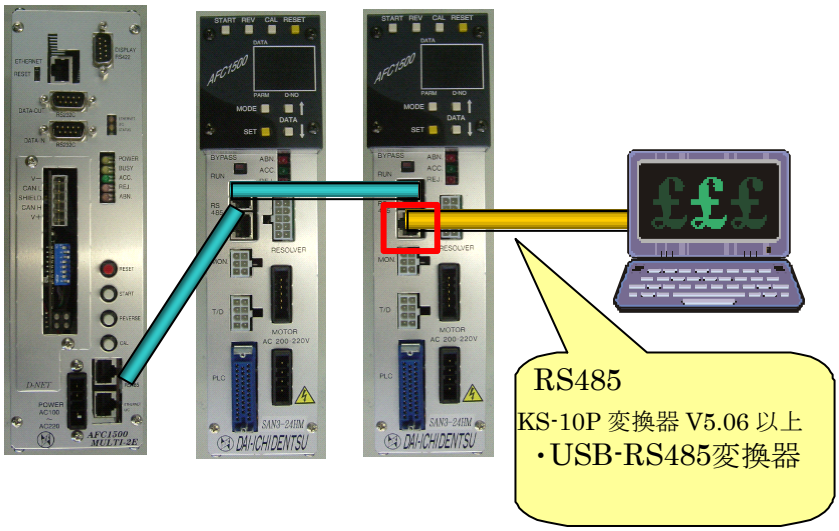
次に、上記画面の様に設定が正常に返ってきた場合でも User Console で接続 NG となる場合は、再びコマンドプロントを起動させ、ping 192.168.3.198 と ping 192.168.3.199 または、ping 192.168.10.10 と ping 192.168.10.11 を入力します。ping の後は MULTI-2A/2AE, パソコンの IP アドレスに応じて入力して下さい。
MULTI-2A/2AE, パソコン共に正常に通信が行えておれば接続可能となります。



６－２－４　RS485 を使用する場合(MULTI-2 VER1.20 以上)

MULTI-2A/2AE は VER1.20 以上であれば、最終軸からの RS485 通信が可能となっております。
User Console ETHERNET ポートが接続出来なければ、最終軸からの RS485 通信で設定値の読み書きなどを行って下さい。

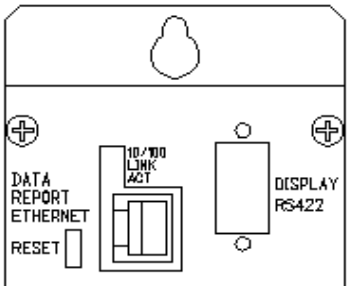
接続図
最終軸には、終端抵抗が入っていますので、一時的に抜いて RS485 通信を行って下さい。
終端抵抗は一時的に抜いてある分には問題ありません。



万が一、User Console ETHERNET ポートから通信が出来ず、RS485 通信ケーブルと変換器のセットをお持ちの場合は、この接続でお試し下さい。

６－２－５　DATA REPORT ETHERNET ポートを使用した接続方法(MULTI-2AE のみ)

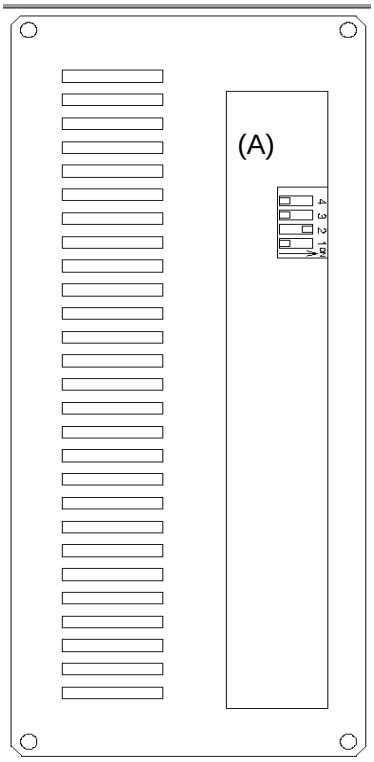
MULTI-2AE は DATA REPORT ETHERNET で、パソコン(ユーザーコンソール)との通信を行う事が出来ます。
工場出荷時には、下記の設定で出荷されています。
手順については、６－２－１）と同様ですので、手順を踏んで設定してユーザーコンソールを立ち上げて通信して下さい。
使用するケーブルも、同じ物で使用可能です。



工場出荷設定
IP アドレス･･･192.168.10.40
サブネットマスク･･･255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ･･･192.168.10.1

６－２－６　イーサネット設定を工場出荷に戻す方法

底面のスイッチ、動作によって工場出荷に戻す事が出来ます。



ＭＵＬＴＩ－２バージョン１．１６以降（バージョン５．００含む）にて、ＭＵＬＴＩ－２内部のユーザーコンソール
ＥＴＨＥＲＮＥＴ通信用の、ＩＰアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを工場出荷設定に変更します。

手順

ユニット正面

1) マルチユニットの電源を落とす。
2) 上記底板のスイッチ(A)の、1番、2番、4番をONにする。
3) 正面パネルのRESETボタンを押しながら、マルチユニットの電源を投入する。
4) 初期化が完了すると、正面パネルのACC.ランプが点灯します。
5) ACC.ランプが点灯したらマルチユニットの電源を落とし、底板のスイッチを2番ONのみの工場出荷設定に戻します。

上記手順で、下記の通り工場出荷設定になります。

VER5.00 以前(VER1.16～含む) IP アドレス･･･192.168.3.198 サブネットマスク･･･255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ･･･192.168.3.1	VER5.01 以降 IP アドレス･･･192.168.10.10 サブネットマスク･･･255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ･･･192.168.10.1

注意

変更前、後のＩＰアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイは必ずメモし、保管して下さい。

６－３　電池交換

マルチユニットは、日付・時間データ保持の為にボタン電池（ＣＲ２０３２）を搭載しています。

交換は通常１日８時間、１ヶ月２５日の通電で３年程度が目安です。無通電だと１年程度です。
使用環境温度の影響を受けますので、周囲温度が高温の状態で御使用の場合は御注意下さい。

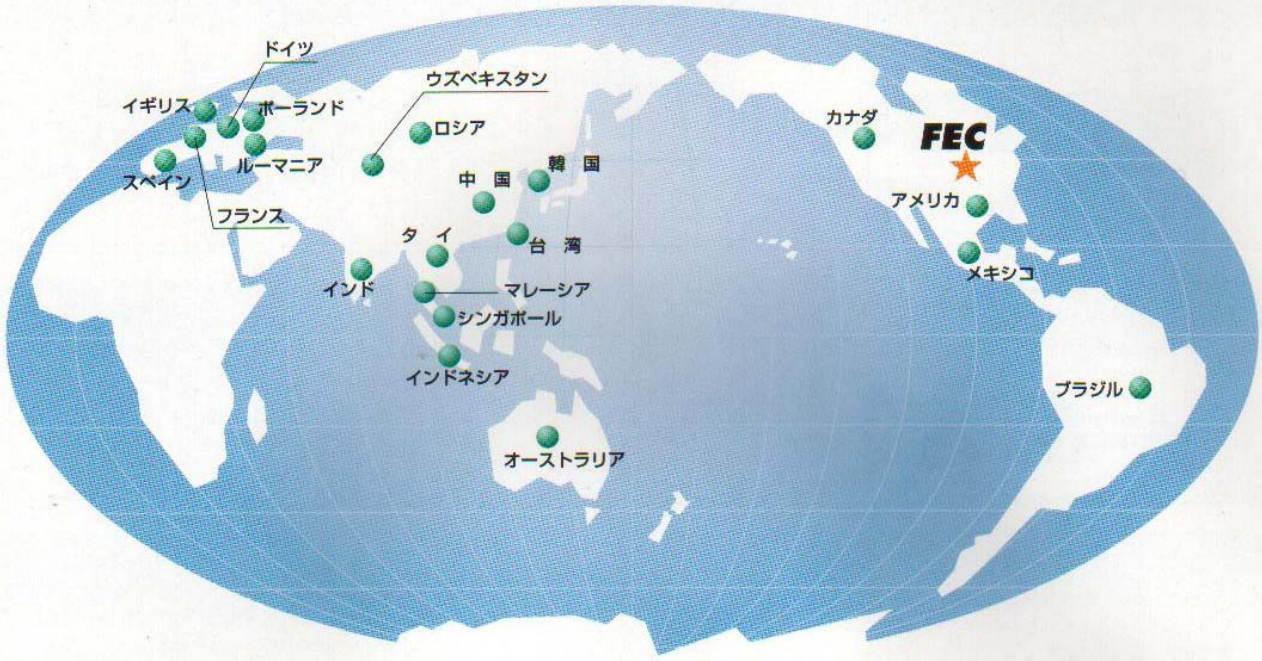
ユーザーコンソールによる日付・時間の修正を行っても、頻繁にずれが生じる場合は、電池の交換が必要ですので、弊社にご連絡お願い致します。

AFC1500　商品サービス体制

本製品は、基本的に日本国内でご使用されることを前提に販売しております。
輸出される場合は、必ず当社までご連絡ください。

本製品の内、外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物質（または役務）に該当するものを輸出する場合は、同法に基づく輸出許可（または役務取引許可）が必要です。

海外主要納入先



本製品のうち、戦略物資（又は約務）に該当するものの輸出にあたっては、外為法に基づく輸出（約務取引）許可が必要です

DDK 第一電通株式会社

可児（カニ）工場　〒509-0238 岐阜県可児市大森690-1
TEL:0574-62-5865 FAX:0574-62-3523
URL : http://www.daiichi-dentsu.co.jp
E-mail : sales@daiichi-dentsu.co.jp
本社／東京都調布市　米国現地法人／FEC デトロイト

お問い合わせ

●技術の窓口

第一電通株式会社　技術　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

●修理・保守の窓口

第一電通株式会社　製造・品質管理　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

本社営業　　ＴＥＬ：０４２４－４０－１４６５
ＦＡＸ：０４２４－４０－１４３６

●営業の窓口

第一電通株式会社　可児営業　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

本社営業　　ＴＥＬ：０４２４－４０－１４６５
ＦＡＸ：０４２４－４０－１４３６

DDK 第一電通株式会社

可児工場　〒509-0238　岐阜県可児市大森 690-1
TEL：0574-62-5865　FAX：0574-62-3523
URL：http://www.daiichi-dentsu.co.jp
E-mail：sales@daiichi-dentsu.co.jp

本社営業　〒182-0034　東京都調布市下石原 1-54-1
TEL：0424-40-1465　FAX：0424-40-1436